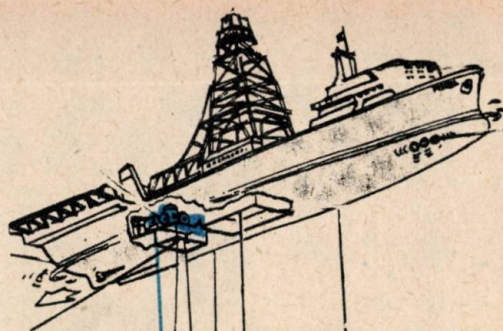


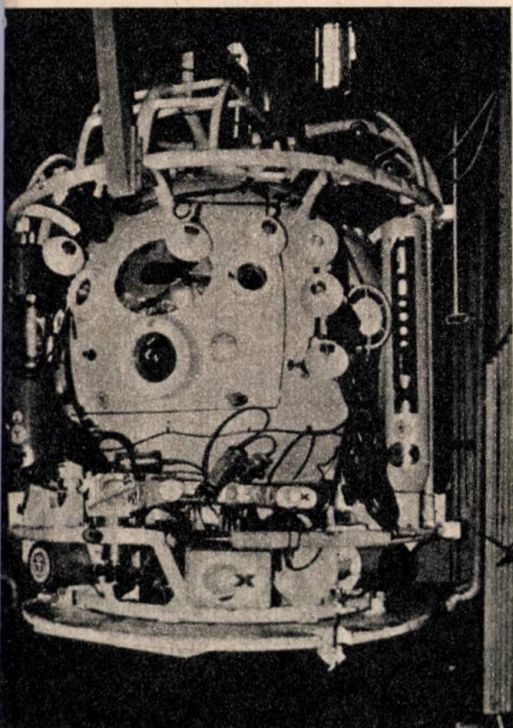
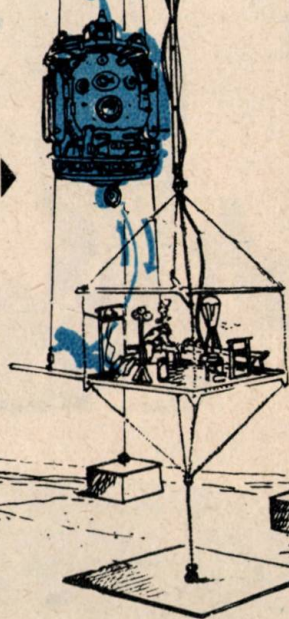
construirea de centrale plutitoare producătoare de energie pe baza energiei termice marine, ca și prin captarea vînturilor ce suflă la suprafața apei de către grupuri de generatoare eoliene.

Nu numai în aceste moduri ne poate furniza oceanul planetei energie. Prin construirea în adîncuri a unor ferme energetice, se va putea obține în același timp o mare cantitate de gaz metan și însemnate produse necesare hranei omului. Oricît ar părea de ciudat, o asemenea fermă poate exista, și încă în mijlocul mării. În anul 1972, Howard A. Wilcock propunea ca pe baza fotosintezei marine să se cultive alge uriașe din care să se extragă metan. Un proiect îndrăzneț care îi aparține prevede pentru anii 1985—1990 obținerea a 10 000 mc de metan dintr-o fermă oceanică în suprafață de 50 000 ha, cultivată cu alge ce cresc cu 30 cm pe zi și care ating lungimi de 300 de metri. Producerea de metan prin intermediul bacteriilor ar reprezenta valorificarea doar a 50 la sută din valoarea algelor, restul urmînd a fi prelucrat pentru obținerea de hrană. Se cunoaște faptul că fiecare hectar de ocean astfel cultivat poate oferi hrană pentru 50 de persoane.

Pe de altă parte, trebuie avut în vedere și faptul că plantele și viețuitoarele acvatice conțin mult mai multe substanțe nutritive și vitamine decît cele terestre. Planctonul, format din vegetale și animale minuscule care trăiesc în suspensie în apă, este deosebit de hrănitor și se găsește în cantități considerabile în zonele superioare ale oceanelor. Dacă pe o suprafață marină de un hectar se cultivă alge, se poate obține o cantitate de nutreț de douăzeci de ori mai mare decît cea obținută pe un hectar de pămînt. O pădure tăiată se reface în aproape 100 de ani, în vreme ce organismele vegetale acvatice, care reprezintă masa principală a florei Pămîntului, dau cincizeci de



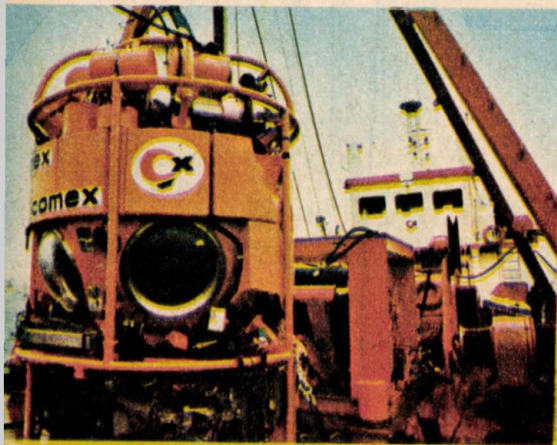
Liftul submarin poate lansa în adîncul mării o cabină menită să-l transporte pe pionjori la locul de muncă.





▲ Cum reacționează organismul uman în mediul marin? O arată acest neobișnuit aparat de radiografier. Presiunea nu modifică volumul inimii și nici pe cel toracic.

▼ Turela de observație marină «Comex» poate atinge adâncimea de 1000 m.



generații pe an. Iată deci cât de utilă poate deveni acvacultura (cultura marină). Estimările specialiștilor atestă că apele lumii ar putea hrăni o populație a globului de cel puțin zece ori mai numeroasă. Să ne gândim că anual s-ar mai putea pescui circa 118 milioane de tone de pește. Oamenii de știință ne asigură că în viitorul nu prea îndepărtat vom «semăna» pești, moluște, alge, crustacee așa cum semănăm grâu. Omul poate ajuta marea și o va ajuta, căci numai astfel se va ajuta pe sine.

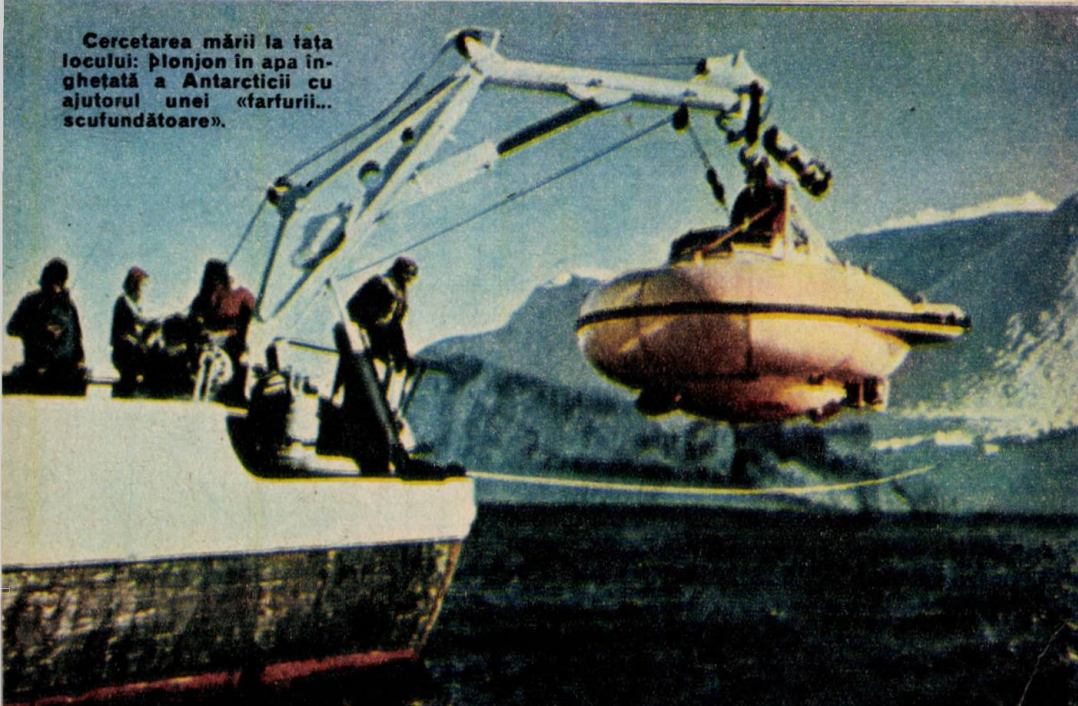
OCEANUL PLANETAR — UN PATRIMONIU COMUN

Pe planșetele specialiștilor se află proiecte îndrăznețe: insule plutitoare destinate să poarte combinate industriale ce valorifică materiile prime ale apelor oceanice, monitoare submarine teleghidate, profilate pentru a exploata zăcămintele minerale subacvatice, laboratoare submarine și o seamă de alte instalații care, neîndoielnic, într-un viitor apropiat vor popula vastele arii ale mărilor și oceanelor lumii.

Știm cu toții că Pământul este locuința comună a omenirii. Indiscutabil deci că oceanul planetar nu poate fi decât un patrimoniu comun al oamenilor. Apa a fost supranumită «aurul alb». Ea este fără îndoială o bogăție pe care se cere să o prețuim, căreia trebuie să-i acordăm întreaga atenție. Pentru că apa lumii trebuie să servească din plin nevoilor unei populații crescînde, dezvoltării armonioase a întregii planete. Chemată să acționeze în consens și nu în conflict cu natura, în consens cu însăși rațiunea vieții pe Terra.

**EMIL MUNTEANU
IOAN VOICU**

Cercetarea mării la tața locului: plonjon în apa înghețată a Antarcticii cu ajutorul unei «farfurii... scufundătoare».





„GLORIA” ȘI „ORIZONT”

platforme românești pentru forajul marin

România se află pe locul al II-lea în lume în domeniul exportului de instalații de foraj și pe locul al III-lea la producția de astfel de echipamente. În 1977 România a intrat în rîndul țărilor care produc instalații de foraj marin pentru explorarea resurselor de energie pe fundul mărilor și oceanelor. Gigantica platformă de foraj marin «Gloria» reprezintă, după aprecierile unanime ale specialiștilor, una dintre cele mai moderne realizări de acest tip din lume. Zvelta insulă de metal scăldată de valurile mării este instalată pe patru piloni cu înălțimea de 122 de metri. Adîncimea maximă la care se poate ajunge cu sapele de foraj ale instalației

este de 6000 de metri. Întregul complex cîntărește 10 000 t.

La începutul anului 1980 a fost lansată la apă la Șantierul naval Galați cea de a doua platformă românească de foraj marin — «Orizont». Proiectată de specialiști de la Institutul de cercetare științifică și inginerie tehnologică pentru construcții navale — ICEPRONAV — din Galați și de la Institutul de proiectări și cercetări pentru utilaj petrolier — I.P.C.U.P. — din București, platforma «Orizont» înglobează munca de cercetare și construcție, pasiunea specialiștilor noștri pentru aplicarea celor mai noi și moderne tehnologii, ca și preocuparea permanentă de a reduce importul, reali-

zînd în țară aparatură și instalații de înaltă tehnicitate.

Față de prima platformă românească de foraj marin, «Orizont» prezintă numeroase îmbunătățiri. Pentru a crea condiții mai bune de funcționare și exploatare, s-au făcut reproiectări și reamplasări în scopul dispunerii mai raționale a cabinelor, al măririi capacității de depozitare a diverselor materiale și a apei de băut. În domeniul acționării comenzilor de funcționare s-au adus perfecționări care fac din «Orizont» o construcție de mare ingeniozitate tehnică.

«Gloria» și «Orizont» vor contribui la aducerea la suprafață a aurului negru de pe platforma Mării Negre.

FIȘE
PENTRU
UN OCOL AL LUMII:
AMERICA



CĂUTĂTORII DE... „AUR ALB”

Zona de taiga din apropierea Golfului James din provincia canadiană Quebec cunoaște în prezent o deosebită animație. Această parte a Canadei, cu o populație rară, constituie o adevărată împărăție a animalelor sălbatice. Prin număr și prețuire constructivă aici domnește castorul (există 2,6 colonii de castori la fiecare 25 km pătrați). În ultimii ani însă și-au făcut apariția un mare număr de oameni în salopete. Aceștia, în număr de 17 000, împreună cu familiile lor, și-au creat aici, începând din 1973, așezări temporare.

Ce i-a adus în această parte a Canadei, cu climă aspră, în care predomină pinii cenușii, zădăle, lichenii și mușchii? «Aurul alb», adică marile resurse hidroenergetice din zonă. Noii veniți și-au ridicat așezările în jurul celor șase șantiere ale Complexului hidroenergetic din regiunea Golfului James. Munca lor a început, să fie încununată de succes. Astfel, primul generator din cele 16 ale hidrocentralei LG2 a început să producă electricitate. Sint în construcție încă două hidrocentrale, care urmează să intre în funcțiune, prima în august 1982, iar cea de-a doua în februarie 1984. Într-o etapă ulterioară se va mai ridica încă una. În 1985, când se va

încheia prima fază a construcției acestui complex hidroenergetic, vor fi furnizate 68 miliarde kilowați-oră anual, energie ce echivalează, conform calculului specialiștilor, cu un consum mediu de 600 000 de barili de petrol pe zi.

Povestea acestui important obiectiv considerat, în perspectivă, al doilea din lume ca mărime, după cel de la Itaipu (Brazilia), este lungă. Aproape un deceniu de cercetări și preparative s-a scurs înainte de a se putea trece la înfăptuirea acestui vis al canadienilor. Dar greutățile începutului au fost depășite. Oamenii ce lucrează la crearea acestei cetăți a luminii s-au obișnuit cu condițiile aspre de viață de pe aceste meleaguri. Copiii lor nu și-au întrerupt nici ei învățătura. Lor li s-a dat posibilitatea să urmeze școlile înființate în așezările create de constructorii veniți din toate provinciile țării. Paralel cu lucrările se desfășoară ridicarea de diguri pe mai mulți kilometri, înălțarea a șapte baraje mari, construirea a 1 600 de kilometri de șosea, lucrări ce au drept finalitate schimbarea albiei a șase râuri și crearea a tot atâtea lacuri artificiale.

Primul șantier, deschis la hidrocentralea LG 2, se găsește într-un stadiu mai avansat. Ea se construiește în subteran. Sala

celor 16 generatoare se află la o adâncime de 137 de metri. Aici se găsește un adevărat palat subteran, ce numără patru etaje de lucru. Lungimea sa este de 483 de metri, lățimea de 26 de metri și înălțimea de 47 de metri. Accesul în această fortăreață a luminii se face printr-o galerie subterană cu lungimea de 1 000 de metri, precum și cu ascensorul. Aici își vor desfășura activitatea mai mulți specialiști, care vor urmări cu deosebită atenție metamorfoza apei în energie electrică, vitală pentru zilele noastre, avînd în vedere foamea de energie a Canadei, a întregii planete.

Alte două hidrocentrale vor fi edificate la suprafață. Și ele vor dispune de «palete», însă ridicate sub cerul alț de senin al acestor ținuturi. Lacul de acumulare care deservește una dintre aceste hidrocentrale va atinge o capacitate de 60 de miliarde de metri cubi. Apa pe care o va cuprinde ar fi, de pildă, suficientă pentru a aproviziona marele oraș canadian Montreal pentru o perioadă de peste un secol.

Munca temerarilor muncitori sosiți în nordul neprimitor al țării nu va înceta în 1984. Ea va continua în vederea realizării fazei a doua a uriașului proiect. Lucrările se vor termina în 1992, dar acest ținut nu va rămîne pustiu. În locurile în care, în momentul de față, trăiesc și muncesc constructorii vor înflori așezări permanente. Ele vor fi locuite de fiii lor, care cresc și învață aici și se leagă afectiv, pe zi ce trece, de aceste meleaguri ale copilă-



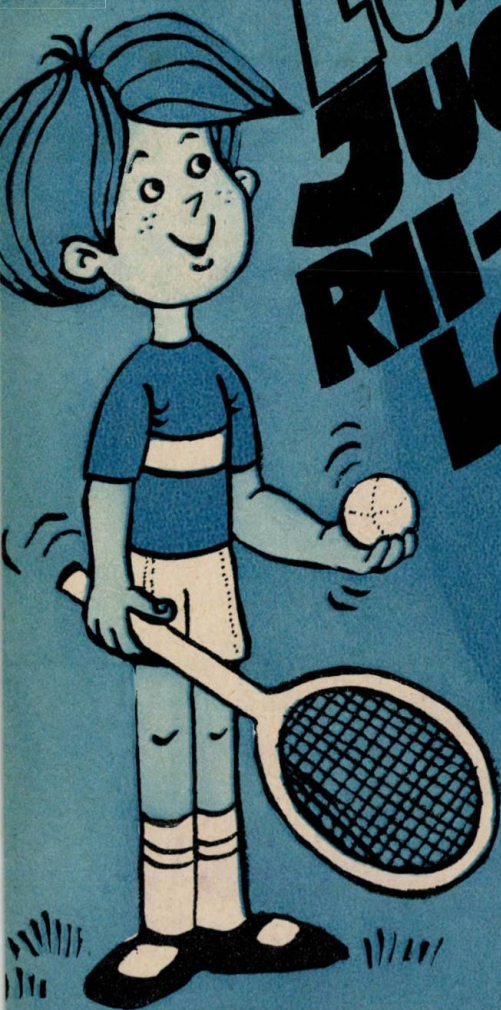
riei lor. De altfel, înfățișarea întregii zone se va schimba radical. Vor dispărea mlaștinile, omul se va îngriji de protecția animalelor sălbatice care trăiesc în această regiune, iar castorul va fi lăsat să-și desfășoare propria sa activitate constructivă. În plus, lacurile de acumulare și stațiunile cese vordezvolta pe malurile lor vor atrage numeroși canadieni dornici să uite, la sfîrșit de săptămînă, tumultul vieții cotidiene. Copiii ce vor veni aici vor asculta de la părinții lor povestea muncii și vieții harnicilor constructori care vor fi creat aceste adevărate bijuterii ingierești.

TUDOR PRELIPCEANU

New York—una din marile porți maritime ale continentului american.

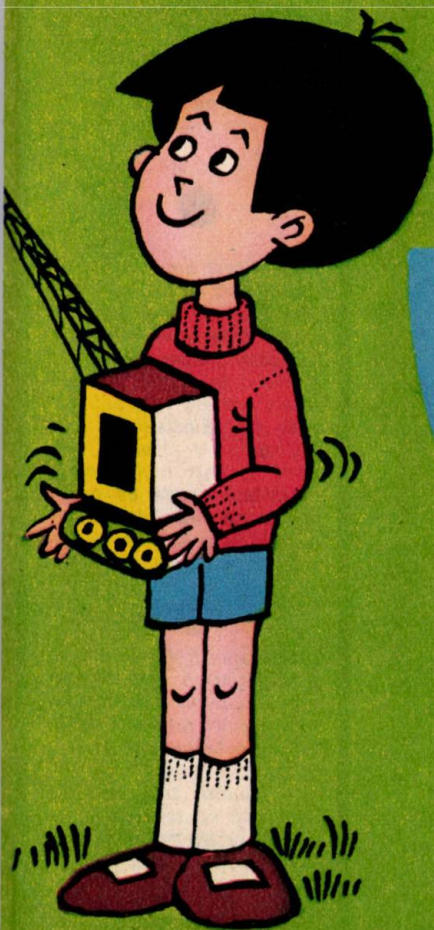


O LUMEA PLINĂ DE FANTEZIE- LUMEA JUCĂ- RII- LOR



Jucării mecanizate din metal
și mase plastice
(cu volant, arc sau motorăș).
mașinuțe, avioane,
rachete,
vehicule lunare,
jocuri de montaj,
jocuri metalice,
litografiate.

PENTRU CA
JOACA VOASTRĂ
SĂ FIE CÂT MAI
AMUZANTĂ
VĂ RECOMANDĂM
Citeva jucării.
ALEGEȚI-LE PE CELE
MAI PLACUTE!



Jocuri din carton
poligrafiat,
cu teme din istorie,
geografie, botanică,
zoologie și multe,
multe
alte jucării,
pe care le găsiți
în magazinele
comerțului
de stat.

*Cînd
savantul
se
relaxează*

Cînd Albert Einstein, celebrul autor al teoriei relativității, încă nu-și cucerise celebritatea, un ziarist a întrebat-o pe doamna Einstein ce crede despre soțul ei.

— E un geniu! a răspuns soția savantului. Știe să facă absolut totul, afară de bani.

Descoperitorul celui de-al treilea principiu al termodinamicii, Walter Nernst, se îndelețnicea în orele libere cu o crescătorie de crapi. Cineva a remarcat în prezența savantului:

— Ciudată ocupație! Chiar creșterea păsărilor mi s-ar fi părut mai interesantă.

Dar Nernst a răspuns imperterbabil:

— Mă ocup cu creșterea unor animale care sînt în echilibru termodinamic față de mediul înconjurător. A crește însă animale cu sînge cald înseamnă a încălzi cu bani proprii spațiul cosmic.

O doamnă, rugîndu-l pe Albert Einstein s-o cheme la telefon, a precizat că telefonul ei are un număr greu de memorat: 24361.

— Ce vedeți greu în asta? se miră savantul. Două duzini și 19 la pătrat, nimic mai mult!

Odinioară, pregătindu-și examenul de doctorat, Max Born și-a ales ca materie secundară pentru examenul oral astronomia. Vestitul profesor din vremea aceea, astronomul Schwartzschild, l-a întrebat pe candidat:

— Ce faceți cînd vedeți o stea căzătoare?

Born știa că la această întrebare trebuie să răspundă că se va uita la ceas, notînd timpul căderii meteoritului, va stabili constelația în zona căreia l-a observat, de asemenea, direcția mișcării, lungimea traiectoriei luminoase, iar apoi va calcula traiectoria aproximativă. Dar viitorul laureat al Premiului Nobel a răspuns calm:

— Mă gîndesc la o dorință.

Matematicianul David Gilbert (1862—1943) a fost întrebat odată despre unul dintre foștii săi elevi.

— A, acela! își aminti Gilbert. S-a făcut poet. Pentru matematici avea prea puțină imaginație.

Tot lui David Gilbert îi aparține următoarea frază, rostită într-o prelegere universitară:

— Fiecare om are un anumit orizont. Cînd acest orizont se restrînge într-atîta încît devine extrem de îngust, el se transformă într-un punct; iar atunci omul acela zice: «Iată punctul meu de vedere!»

Într-o seară, intrînd în laboratorul universitar pe care-l conducea, Rutherford văzu pe unul din studenții săi, care, în ciuda orei înaintate, ședea absorbit în fața unor aparate. Rutherford îl întrebă ce făcea la asemenea ceas tîrziu.

— Lucrez, zise studentul.

— Dar ziua ce faci? reluă savantul.

— Bineînțeles, lucrez.

— Nu cumva lucrezi și în zori?

— Ba da, zise studentul, lucrez și în zori.

Întunecîndu-se la față, Rutherford îl întrebă iritat:

— Atunci, cînd mai gîndești?

Ernst Rutherford își alegea colaboratorii după următorul criteriu: candidatului care voia să se angajeze, savantul îi dădea o sarcină; dacă omul, după îndeplinirea ei, mai trebuia ce are de făcut, era concediat.

Fizicianul atomist Nils Bohr, pe vremea cînd mai era student la Göttingen, nu avusesese răgaz să se pregătească suficient pentru un colocvium din cursul anului universitar, astfel că răspunsul său a fost caracterizat drept nesatisfăcător. Viitorul savant, pierzîndu-se cu firea, a răspuns însă:

— Am ascultat la acest colocvium atîtea răspunsuri proaste încît vă rog să considerați intervenția mea drept o răzbunare.

Lui Albert Einstein îi plăceau filmele cu Charlie Chaplin. Demult, îi și scrisese marelui cineast: «Filmul dumneavoastră, „Goana după aur” e înțeles în lumea întreagă și veți deveni negreșit un mare om. Einstein».

Chaplin i-a răspuns: «Vă admir și mai mult. Teoria relativității creată de dumneavoastră n-o înțelege nimeni în lume și totuși ați devenit un mare om. Chaplin».

Fizicianul Rutherford ținea o conferință în care demonstra ascultătorilor fenomenul dezintegrării nucleelor de radium, iar ecranul ba se lumina, ba se întuneca.

— Acum, zise savantul, vedeți că nu se vede nimic. Dar de ce anume nu se vede nimic, veți vedea îndată.

MAȘINI ȘI ROBOTI

După veacuri de dezvoltare, în care timp a făcut să se nască industria, mașinismul cunoaște, începând cu mijlocul secolului nostru, o adevărată revoluție.

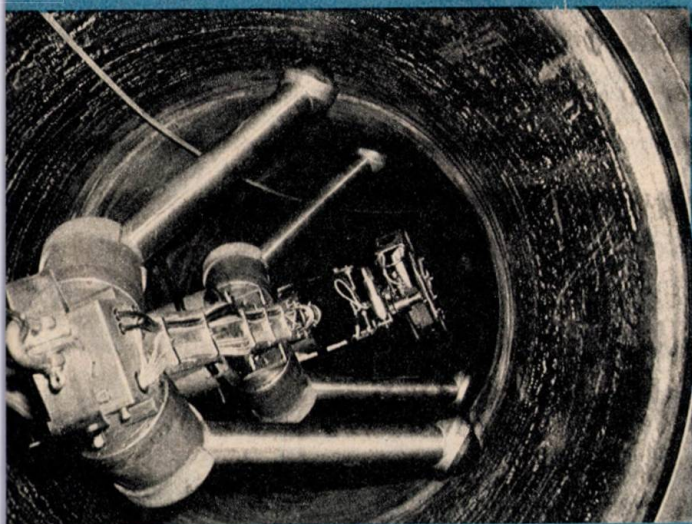
Ce făcea mașina și ce mai face încă în orice fabrică și aproape în orice locuință? Rolul ei se rezumă la a prelua o serie de funcții ale omului: ridică în locul lui obiecte grele, le deplasează sau le rotește în fața unui cuțit de oțel special, permițând acestuia să desprindă prin așchiere o parte din suprafața lor, cum se întâmplă la strung și rabotează etc. În cursul acestor acțiuni, mașina copiază mișcările pe care le-ar face omul dacă ar avea forța ei.

În schimb aspiratorul desprăfuește covoarele prin cu totul alte mijloace decât o facem noi, pe o cale nouă, imaginată de om.

În cele două exemple de mai sus avem,

în germene, două principii ale mașinismului pe care le-am putea urmări de-a lungul întregii sale dezvoltări și care ar putea fi exprimate pe scurt prin următoarele două comenzi date mașinii de către om: 1) **fă așa cum fac eu**; 2) **fă așa cum îți spun eu**. În ambele situații mașina execută îndeobște o singură funcție și o îndeplinește orbește: transportă orice greutate cu care este încărcată, aspiră tot ce întâlnește, așchiază pînă ce omul ori un al doilea mecanism comandă stop.

Spre mijlocul secolului al XX-lea mașinile sînt invitate să facă un imens pas înainte. Ceea ce li se propune este să răspundă la o a treia comandă: **fă așa încît să obții următorul rezultat**. Diferența este imensă: mașinii i se cere să realizeze nu o manevră, o parte a unei operații, ci operația însăși, integral, pu-



O aparatură manipulată de la distanță și care se deplasează cu ajutorul ventuzelor efectuează controlul și depănarea conductelor în centralele nucleare.

nîndu-i-se în față un scop. Dar cu această etapă am intrat în era ciberneticii.

FĂ CUM ȘTII

Analizînd fazele orientării autonome a unui mecanism, specialiștii au fost izbiți de analogia etapelor acțiunii de îndeplinit cu cele specifice acțiunii unei ființe vii. În linii mari ele erau: fixarea unui țel al acțiunii situat în afara sa; acționarea în vederea apropierii de țel; înregistrarea diferențelor dintre acțiune și țel; retroacțiunea diferențelor observate asupra factorilor care asigură vizarea; corectarea acestor factori astfel încît dife-

rența dintre acțiune și țel să tindă către zero. Animalul și chiar omul nu procedează altfel pentru a-și atinge scopurile, pentru a se conduce printre factorii exteriori. Este ceea ce studiază cibernetica.

Pe baza studiilor întreprinse în această direcție, cercetată și de românul Ștefan Odobleja, au fost realizate cele mai diverse încercări. Neurologul britanic Grey Walter a creat celebrele sale «broaște testoașe» electronice — în realitate mici șasiuri pe roțile, purtînd montaje electronice acționate de motoare locomotorii și de direcție alimentate de acumuloare. Aceste aparate puteau să se deplaseze cu evitarea obstacolelor. Ele nu mai aveau comportamentul stereotip al auto-

Uimitoarea istorie a automatelor

Apărute în urmă cu peste două mii de ani, automatele au o biografie din-

tre cele mai spectaculoase. În templele antice, statui animate capabile să facă două-trei mișcări îi uluiau pe creduli. În secolul al V-lea î.e.n. Architos din Tarent a construit un porumbel care putea să

zboare. Ctesibius, Filon din Bizanț și Heron din Alexandria foloseau pentru a-și pune în mișcare automatele fie curgerea unui lichid, fie dilatarea unui gaz sub efectul căldurii.

Inventarea, spre sfîrșitul mileniului I, a mecanismului de ceasornic deschide noi perspective creării de automate. De la orologiul animat oferit de Harun-el-Rașid lui Carol cel Mare în anul 809 și pînă la mecanismele cu chip de om care au uimit secolul al XVIII-lea, automatele au progresat necontenit. Vaucanson și Jaquet-Droz au atins culmile măiestriei. Muziciana din imagine (stînga), operă a elvețianului Jaquet-Droz, funcționează și astăzi. Pentru a interpreta la mica ei orgă cele cinci melodii pe care le știe, automatul apasă clapele, ca orice muzician.

Atunci cînd este cazul, roboții moderni își însușesc, pe lîngă funcțiile utile pentru care au fost creați, și pe cele spectaculare ale automatelor de odinioară. În imagine (dreapta) doi roboți care au «jucat» în filmul de anticipație american Războiul stelelor.

Încă de pe vremea apa-



matelor, ci se mișcau «liber», fără «program», adaptându-se în mod autonom diverselor situații. În momentul în care tensiunea bateriilor începea să scadă, «broaștele» se îndreptau spre punctul de reincărcare marcat printr-o lumină, brânșindu-se singure la sursa de curent. Au urmat numeroase alte realizări spectaculoase ale anilor 50, printre care faimoșii «șoricei» care găseau singuri ieșirea dintr-un labirint fără să facă de două ori aceeași încercare greșită.

Se naște întrebarea: de ce nu vedem pretutindeni mase de roboți înlocuind omul în marile uzine? Răspunsul este pe cât de simplu pe atât de neașteptat: pentru că cibernetica a dat automatelor prea

multă «inteligență». Oricât ar fi de complicată, o mașină industrială nu are nevoie de autonomie. Structura oricărei tehnologii este îndeobște stabilă și nu justifică investiția pe care ar reprezenta-o înlocuirea automatelor prin roboți.

PARALELISMUL MAȘINĂ-OM

Un principiu binecunoscut astăzi este că, preluând unele din funcțiile omului, mașina nu trebuie să-i și semene. Acest principiu se aplică și mașinilor care se autoconduc și se autocontrolează — robotul. Am văzut că «broasca țestoasă» electronică nu seamănă în nici un fel cu sora ei

riției lor, automatele au trecut din atelierele artiștilor în cărți. Primele apar încă la Homer, în cîntul al XVIII-lea din Iliada, sub forma fetelor «făcute din aur», care vorbesc și lucrează. În 1817, marele povestitor german E.T.A. Hoffmann descrie, în Omul cu nisipul, o «păpușă» automată a cărei aparență umană convinge pe toată lumea. În 1921, scriitorul ceh Karel Capek lansează, în drama sa R.U.R., termenul robot. După o prodigioasă carieră literară, automatul oferă scriitorului Cezar Petrescu prilejul de a scrie unul din cele mai cunoscute romane ale sale: Baletul mecanic.

Dar moda automatelor a făcut lumea să și ridă. Încă în 1615, în partea a doua a romanului lui Cervantes Don Quijote de la Mancha, eroul este uimit de înțelepciunea unui «cap vorbitor» de metal — în realitate extremitatea unui sistem de tuburi acustice comunicînd cu o cameră învecinată în care se afla «vorbitorul» în carne și oase. Iar Edgar Poe, după ce descrie, în Jucătorul de șah al lui Maelzel, performanțele uimitoare ale șahistului automat prezentat de cunoscutul construc-

tor austriac de la începutul secolului trecut, studiază ipoteza după care

totul ar fi o excrocherie, suportul mașinii ascunzînd un om.



din natură. Realizarea unor «oameni mecanici» identici omului se justifică foarte rar. Un exemplu îl oferă roboții care apar în unele filme.

Aceasta nu înseamnă nici că, propunându-și să preia unele funcții ale corpului omenesc, mașina va evita cu orice preț vreo asemănare cu el. S-a observat că adesea îndeplinirea anumitor funcții duce la o aceeași logică funcțională. Avem aici un principiu bine cunoscut în zoologie: cel al convergenței formelor. Dacă două organisme trebuie să îndeplinească aceeași funcție, ele vor avea organe care, prin logica lor internă, vor lua forme similare.

Tot astfel, dacă vrem ca o mașină să apuce un obiect, va trebui s-o înzestrăm cu un număr de «degete», articulate sau nu, dintre care unul opus celorlalte. Dacă difuzorul prezintă mari asemănări cu sistemul nostru vocal (diafragma vibrează sub acțiunea magnetismului provocat de curentul electric așa cum corzile noastre vocale vibrează sub a curentului de aer), aceasta se întâmplă nu pentru că inventatorul a imitat organismul uman. Convergența mecanismelor care, într-un mediu identic (aici: aerul) rezolvă aceeași problemă (provocarea sunetului) este necesară. Logica funcțională a fiintelor vii și a mașinilor este una și aceeași.

Odată lămurite bazele științifice ale fenomenului, ne putem întreba: dispunem oare de tehnica necesară construirii unor automate capabile să acționeze cu adevărat independent de om? Răspunsul este afirmativ. Numai că omul nu investește nelimitat în realizări menite numai să dea măsura capacității sale. Elaborarea unor asemenea roboți totali nu se justifică decât în explorările cosmice la distanțe inaccesibile omului, iar pe Pământ, în intervenții de urgență în mediu radioactiv, pentru repararea unui reactor, sau pe fundul mării, în momente în care trebuie acționat asupra instalațiilor petroliere de mare adâncime.

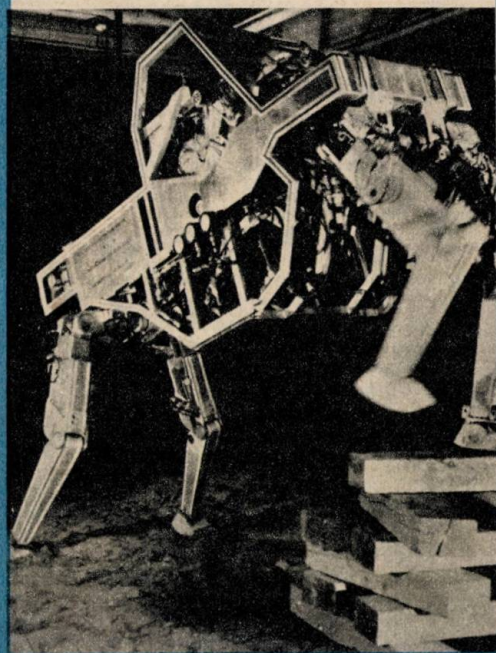
În aceste ultime cazuri însă totul este mai simplu decât în cel al cercetării cosmice autonome, de vreme ce «la capătul firului» se află omul care poate conduce mașina din aproape în aproape, prin radio, pe măsură ce primește informații din partea ei. De fapt o asemenea mașină nici nu este autonomă și nu reprezintă un robot adevărat.

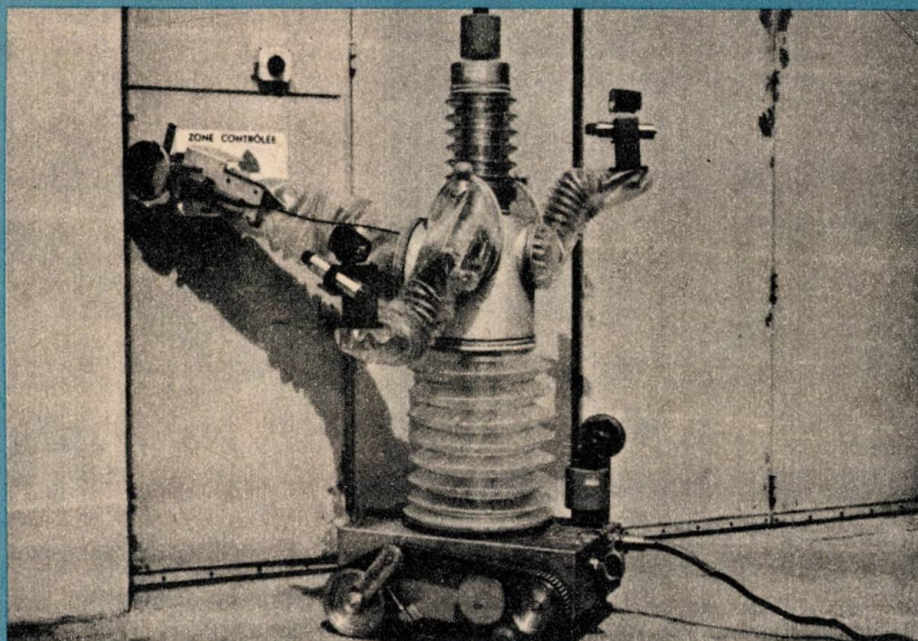
Dacă omul execută mișcări integrate, mașina industrială lucrează «operație cu operație». Liniile automate cele mai com-

plexe sunt decît lanțuri de mașini specializate în una sau mai multe operații. Mai complecși, «roboții» industriali care sudează o caroserie de automobil nu fac decât să îndeplinească stereotip o serie mai mare de acțiuni fixe. Ei le execută foarte precis și în timpul stabilit. Cei mai perfecționați dintre ei dispun de aptitudinea de a lucra în orice poziție și chiar de a ocoli un obstacol. Încă mai supli sînt «roboții» în forma trompei de elefant, care vopsesc diferite piese ale automobilelor, aplicînd vopseaua pe toate fețele piesei și urmărind în același timp mișcarea lor pe bandă...

Nu este de mirare că o asemenea mașină are mișcări uimitor de asemănătoare celor ale omului. Ele sînt copiate după gesturile celui mai bun vopsitor pentru modelul respectiv. Și anume: omul este pus să lucreze după ce toate articulațiile sale au fost legate prin tije telescopice foarte subțiri și suple de înregistratoare electrice. Tensiunile înregistrate permit reconstituirea întregului sistem de mișcări. Schimbarea modelului de caroserie pretinde o nouă «instruire» a mașinii pe aceeași cale. Astfel, omul nu va mai fi nevoit să lucreze în mediul nociv al vopselei pulverizate, asigurîndu-se totodată că operația de vopsire va fi îndeplinită exemplar.

Acest prototip «clasic» al unei «mașini de mers» repetă cu o forță sporită și la alte proporții mișcările operatorului din cabină.





Aparat mobil de intervenție condus de la distanță, apt de cele mai felurite operații.

AUTOMAT SAU ROBOT?

Diferența este limpede: automatul repetă la nesfârșit aceeași serie de acțe; robotul are un comportament adaptabil într-o măsură sau alta la situațiile în care este pus. Putem vorbi despre robot atunci când mecanismul este capabil de răspunsuri variate, în funcție de condițiile și mediul său de acțiune.

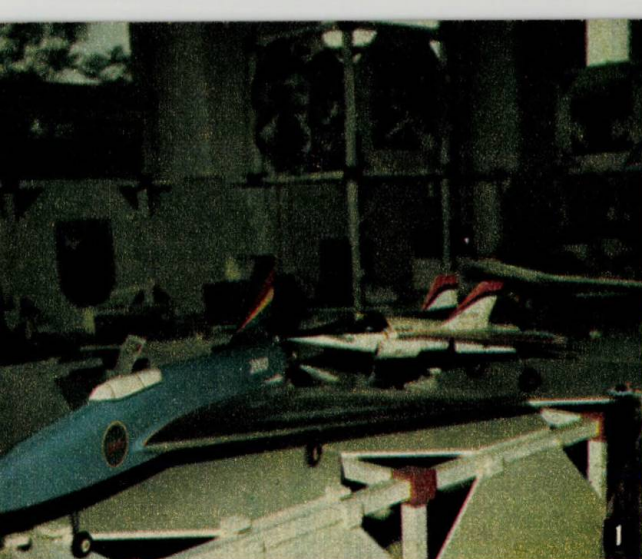
Să rămânem în aceeași industrie a automobilelor. Este încă răspândit sistemul după care, în vederea construirii variantelor unui tip de automobil pe aceeași bandă rulantă, un muncitor fixează din mers destinația fiecărui șasiu, iar un altul comandă pentru acesta, prin mijloace mecanice sau electrice, piesa corespunzătoare tipului ales, care vine apoi la montaj. Dacă primul dintre acești muncitori aplică pe șasiu nu o etichetă, ci un microemitor de unde ultrasonore, acest aparat poate comanda singur, la momentul potrivit, aducerea automată din stoc a piesei corespunzătoare tipului de automobil ales. Acesta ar fi pasul de la automatizare la cibernetizare, un act caracteristic de adaptare a mașinii la condițiile exterioare. O schimbare puțin spectaculoasă, dar de esență.

O asemenea mașină, construită de ingineri francezi, este capabilă să recunoască și să apuce un număr de piese

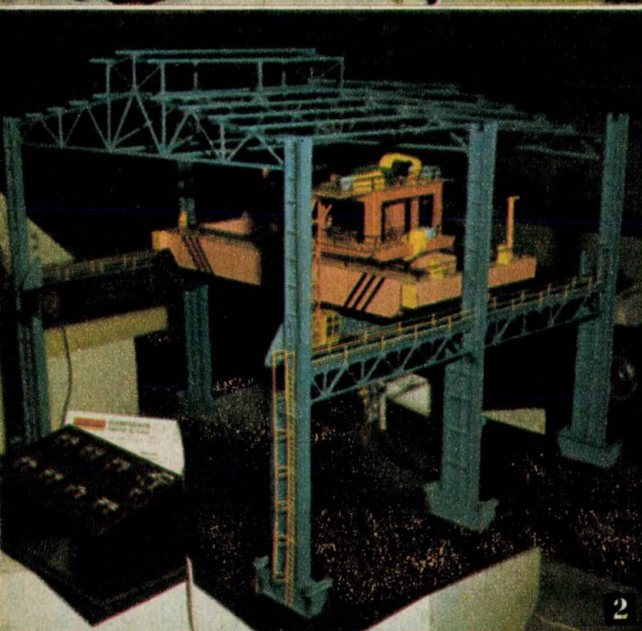
diferite aflate în orice poziție, menținându-le în poziția și în ordinea corectă.

O firmă suedeză folosește un alt model de robot industrial, deosebit de practic: plasat între mai multe mașini-unelte clasice, el distribuie acestora piesele de prelucrat, le ia înapoi, le dă mai departe. Programul său poate fi schimbat la fiecare modificare a produsului.

Larga răspândire în industrie a liniilor automate, a mașinilor complexe, a roboților parțiali schimbă de la o zi la alta fața uzinelor. Automatizarea și cibernetizarea producției oferă imense rezerve de posibilități eliberării omului de latura mecanică a muncii, sporirii aportului său creator atât în organizarea producției și a muncii, cât și în realizarea mijloacelor mecanice, electronice etc. prin care, în viitor producția va deveni o activitate de cea mai înaltă specializare. Cel ce trasează planurile mecanismelor automate, ale roboților, cel care construiește aceste minunate mașini punând în fiecare detaliu ceva din propria sa inteligență — omul —, singurul în măsură să le conducă și să le controleze, să aprecieze utilitatea și valoarea lor poate privi cu mândrie și încredere la armata ascultătoare și din ce în ce mai capabilă a noilor mașini cu performanțe nemaivăzute.



O RAMPĂ
DE LANSARE
PE ORBITA CUTEZANTEI:
Concursul
"START SPRE VIITOR"



Ceea ce îi învață concursul «Start spre viitor» pe tehnicienii în uniformă pionierească este spiritul iscoditor, curajul de a încerca, tăria de a persevera, de a rezista unui eșec, de a o lua de la capăt de câte ori este nevoie. Fiecare mașinărie prezentată la «Start spre viitor» are în spate o istorie a sa, a cărei experiență l-a îmbogățit pe realizatorul ei. De aceea, dragostea și aprecierea mea se adresează nu numai premianților, nu numai inventatorilor aflați la vârsta ghiozdanului, ci tuturor copiilor care în timpul lor liber se instalează la bancul de lucru spre a realiza în trei dimensiuni și a face să funcționeze proiectul schițat de ei înșiși pe o foaie de hîrtie.

ACAD. RADU VOINEA



Selecția din această pagină:

1. Precizie și temeritate — două atribute fără de care constructorii aeromodelului R/C Dac 2050 cu aripă Delta, proiectat și realizat la Casa centrală a pionierilor și șoimilor patriei, nu ar fi cucerit cea mai înaltă distincție a secțiunii.
2. Marea industrie — școala noastră de mine. Familiari pe platformele industriale, pionierii tehnicieni pot oricînd să le reproducă... la scara lor. Ca acest pod rulant de stripare al pionierilor din Bocșa, județul Caraș-Severin.
3. Fantezie și tehnicitate în beneficiul fraților mai mici. Ingenioșii constructori din Rm. Vlcea răspund acestor comandamente prin lucrarea lor Complex de jocuri didactice pentru șoimii patriei.

EXPLORATORUL COSMIC AUTOMAT

Este foarte probabil că explorarea planetelor îndepărtate va cere punerea la punct a unui «explorator cosmic artificial» care va prelua îndatoririle omului. Cu cât sarcinile acestuia vor fi mai complexe cu atât vor crește șansele ca el să prezinte asemănări cu omul.

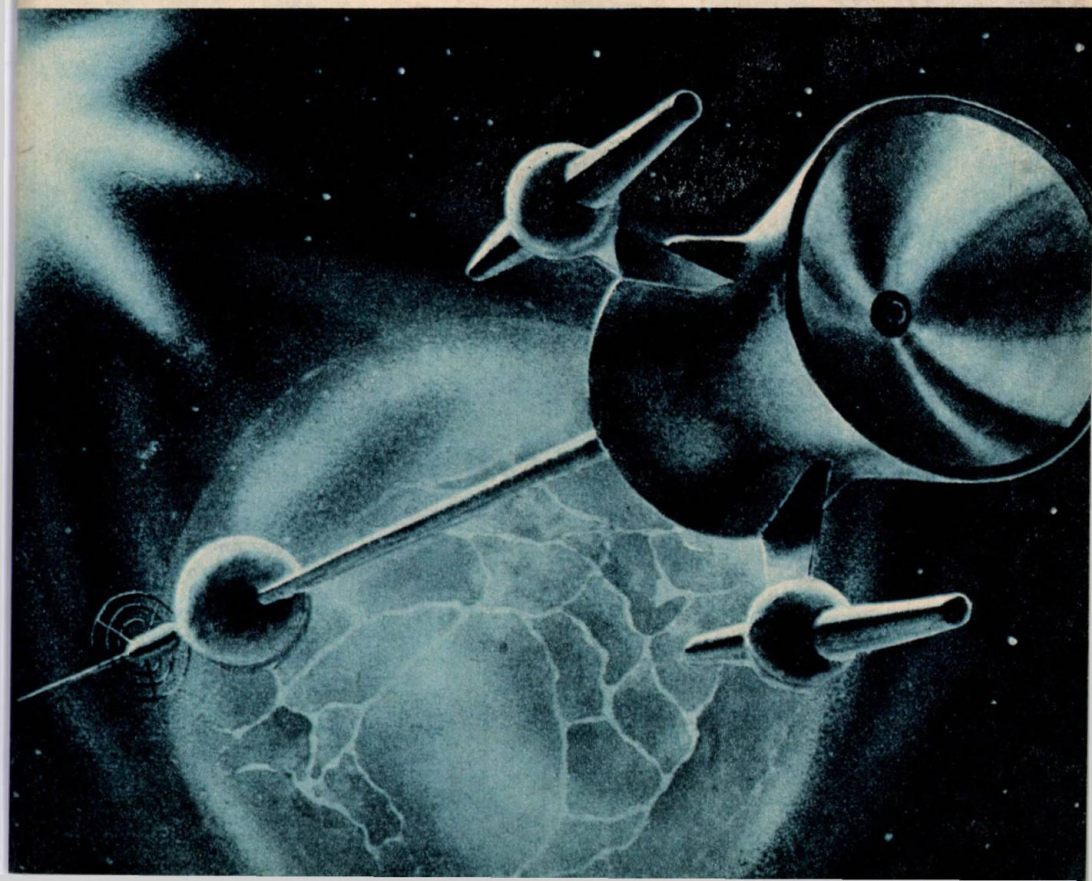
Astfel, exploratorul nostru va trebui să aibă o vedere binoculară, indispensabilă dacă dorim ca el să poată aprecia poziția obstacolelor pe care le va întâlni și a obiectelor pe care va trebui să le apuce. «Ochii» vor trebui plasați în partea superioară a corpului, spre a le asigura un câmp de vedere maxim. Structura ochiului artificial va cuprinde, ca și cea a ochiului natural, o lentilă, o diafragmă, o suprafață sensibilă, un sistem (electronic) de explorare și transmitere a imaginii.

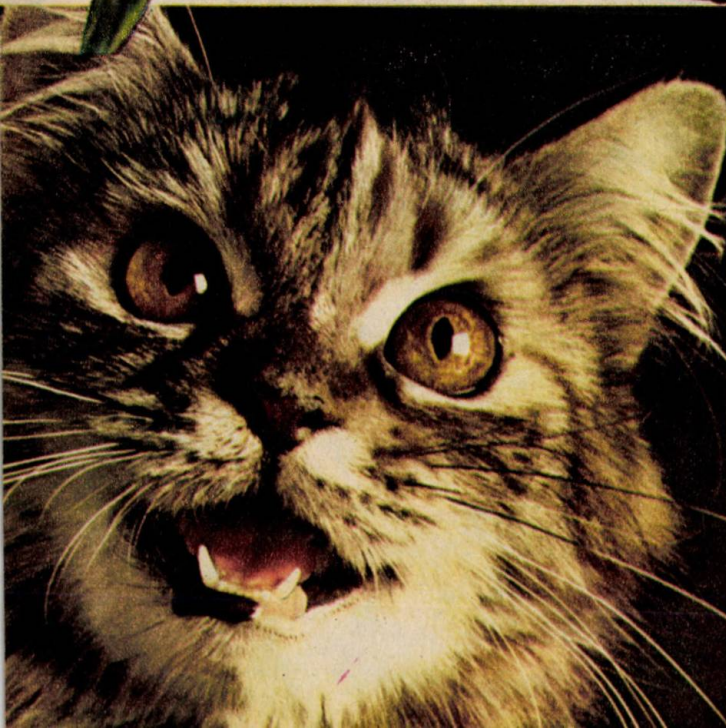
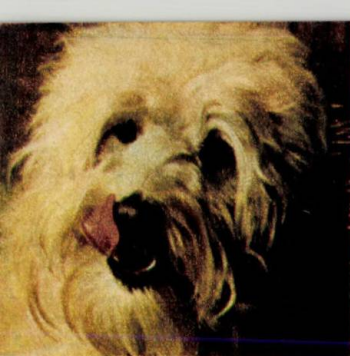
Exploratorul va avea nevoie de două «mâini» cu degete opuse, astfel încât cu o mână să poată imobiliza obiectul asupra căruia va acționa cu cealaltă. «Mâinile» se vor găsi, fără îndoială, sub organele de vedere, dar deasupra celor de locomotie.

Desigur, asemănarea cu omul va înceta de cum nu va mai fi strict necesară. Exploratorul cosmic nu va avea nici un motiv să «pășească» pe planeta sa în loc să ruleze pe roți sau pe șenile mai rapid și mai sigur, cel puțin pe teren plat. (Superioritatea modului de a se deplasa al omului constă în faptul că pasul permite acestuia să urce și să coboare pante abrupte și trepte, să se cațere în copaci, să meargă pe nisip și pe zăpadă.)

Spre a încheia lista foarte rezumativă a asemănarilor dintre robotul cosmic

și om, să amintim creierul — electronic în primul caz —, organul de comparare și de judecată pe care nimic nu-l poate înlocui.

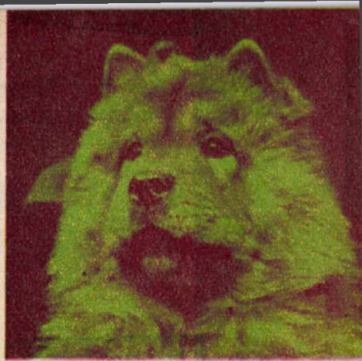




De cînd lumea, copiii le-au îndrăgit. De cînd lumea, universul domestic a oferit celor mici prilejul de a-și cultiva disponibilitățile sufletești avînd grija unui animal, ocrotindu-l cu gingăsie. În această relație, animalul nu rămîne dator, el răspunzînd afecțiunii pe care i-o rezervăm printr-o prietenie statornică.

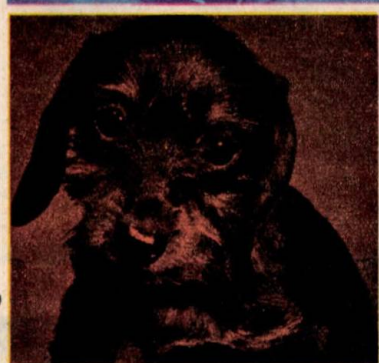
Dar unde, în secolul nostru tehnizat, mai este loc pentru animale? Între picupuri și tranzistori, biciclete și televizoare, unde le vom plasa în locuința și în universul mereu mai larg al preocupărilor noastre?

Tehnica pătrunde mereu mai ofensiv în viața noastră particulară. Trep-



tat, radioul și telefonul, frigiderul și mașina de spălat au devenit intimități noștri, însoțitorii noștri de fiecare zi. Are însă cineva cea mai firavă undă de sentiment față de mașina de gătit electrică, fie ea și de ultimul tip, sau față de aspiratorul său, fie acesta și cel mai perfecționat? Oricât de harnici și de ingenioși vor fi roboții pe care ni-i promite viitorul, oricât îi vom admira, nu-i vom putea niciodată iubi.

Locul câțelului care sare de bucurie când își simte stăpînul întorcîndu-se acasă, al pisicii care se lipește de picioarele noastre și toarce de plăcere cînd o mîngîiem, acest loc al micului animal, to-



varășul de jocuri și de pozne spontan și exuberant rămîne și pe mai departe rezervat în sufletul nostru.

În veacul acesta în care mașinile par să triumfe asupra naturii, animalul de care ne atașăm are o importantă funcție compensatoare, aceea de a ne apăra de un dezechilibru, de a ne feri să devenim noi înșine un mecanism fără suflet, un automat. El o face oferindu-ne factorul viu, neprevăzutul, voioșia și credința sa.

Grija față de un animal, ca și cultivarea poeziei, a culorii, a muzicii, ca și frecventarea naturii, reprezintă o neprețuită școală a sentimentului, cea mai nobilă trăsătură a omului.



CRĂIȚĂ MÎNDRĂ VASILE



Fără cuvinte

Portret de chiulanguiu

În aparență e «deștept»,
Că vorbește cum să lege
De asta-și dă cu pumnii-n piept
Că el le face și le drege.

Așa e el: gălăgios!
Sînt unii care îl urmează.
Exemplul lui contagios
Pe cei mai mulți îi deranjează.

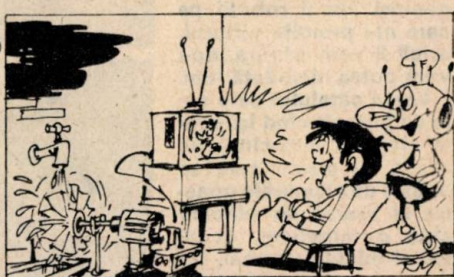
Șueta este mai întii
Preocuparea lui de bază.
În rest, îl doare în călcii.
Nimica nu-l interesează!

Organic, e un fel de boală
Ce se numește chiulangită.
Simptome: vorbărie goală
Și îndeobște prelungită...

Există, totuși, un remediu
Terapeutic garantat:
I se prescrie un «concediu»:
Se poate și... nelimitat!

D.C. MAZILIU

RADU MARIAN



Micile slăbiciuni ale oamenilor mari

- Mark Twain gîndea și scria numai în poziție culcată.
- Milton susținea că geniul lui poetic nu funcționează bine decît de la echinocțiul de toamnă la cel de primăvară.
- Beethoven credea că inspirația îl părăsește cînd se bărbiește și de aceea umbla deseori neras zile în șir.
- Emile Zola nu se așeza niciodată la masa de scris fără să aprindă o luminare, chiar și în plină zi.
- George Sand nu putea să-și scrie romanele decît noaptea.
- Chateaubriand își dicta operele plimbîndu-se în picioarele goale prin cameră.
- Franklin nutrea credința că brînză este cel mai bun «tonic cerebral» și în timpul lucrului o consuma în mari cantități.
- Hemingway scria întotdeauna la mășina de scris, stînd în picioare. El își fixase o «rație» de o mie de cuvinte în fiecare dimineață.
- Littré, autorul celebrului «Dicționar al limbii franceze», nu începea lucrul decît după masa de prînz, dar el scria pînă la ora 4-5 dimineață.
- Gluck, pentru a compune, își transporta clavecinul în mijlocul grădinii.



FIȘĂ
PENTRU
UN OCOL AL LUMII:
AUSTRALIA

ÎN LUPTĂ CU DEȘERTUL AUSTRALIAN

Soarele arde cu toată tăria. Cămașile, odată albe, ale șoferilor caravanei de camioane de mare tonaj ce străbat șoseaua de peste 2 000 de mile traversând Australia de la sud la nord, între orașele Adelaide și Port Darwin, s-au imbibat de sudoare și s-au colorat în roșu din pricina prafului. Acest praful deosebit de penetrant îngreunează respirația și se infiltrează în ochi și în păr. Drumul infernal dintre orașele amintite, în care se află două din extremitățile continentului australian și care mai numără pe parcurs doar trei localități mai importante: Coober Pedy, Alice Springs și Katherine (separate și ele de mari distanțe), este străbătut de acești oameni de două sau trei ori pe lună. Se conduce atât ziua cât și noaptea, omul de la volan fiind schimbat de îndată ce dă semne de oboseală.

Unul din adversarii cei mai de temut ai acestor adevărați cowboy australieni ai epocii moderne, în care calul năvălas a fost înlocuit cu camionul de mare putere, este deșertul din centrul Australiei, practic nepopulat. Dar primejdiilor deșertului li se adaugă, în partea de nord a țării, și cele specifice zonelor subtropicale, în care ai de trecut prin păduri deosebit de dese și de înfruntat șerpi veninoși și crocodili. De două ori pe an, primăvara și toamna, când se dezlănțuie ploile musonice, șoseaua se inundă, apa ajungând uneori pînă la radiator. Atunci pericolul defectării mașinii, al împotmolirii este deosebit de mare, fiind necesară deplasarea pe traseu doar în coloană, pentru ca șoferii să se poată ajuta între ei și să iasă cu bine din orice impas.

Un alt adversar îl reprezintă singurătatea. De altfel, de-a lungul a sute și sute de mile parcurse în plin deșert întâlnești doar canguri sau iepuri. Vinarea iepurilor sau a unor specii de păsări caracteristice zonei de stepă, în vederea completării alimentelor cu carne proaspătă, mai sparge monotonia acestui traseu, în care primejdiile vin întotdeauna pe neașteptate.

Deplasarea pe această rută este în mod obișnuit asigurată de firme special constituite, cum este cazul lui «Cattle — train

Roadways», ce se ocupă cu transportul vitelor între cele două extremități ale continentului australian. Dar există și șoferi solitari, care se împrumută cu sume mari de la bănci pentru a-și procura un asemenea autovehicul puternic, sumă care trebuie, însă, acoperită într-un timp scurt. Pentru a putea plăti o rată din împrumut și a obține cîștigul necesar întreținerii propriei familii, «fericitul» cumpărător trebuie să efectueze, la intervale mici de timp, trei astfel de călătorii transcontinentale, dus și întors. Această înseamnă 60 de ore la dus și 60 de ore la întors, fără nici un pic de somn. Unii dintre ei fac și o a patra călătorie într-o singură lună. Mulți nu rezistă acestui tempo infernal. Elocvent este faptul că cel puțin 1 000 de astfel de camioane, abandonate în urma unor accidente, pot fi întâlnite de-a lungul traseului.

Unul dintre șoferii ce străbat de mulți ani transaustralianul este Wolfgang Reimann, în vîrstă de 47 de ani, poreclit de colegii săi de breasă «Lupul». Numai în ultimii trei ani, Wolfgang Reimann a parcurs circa 300 000 de mile cu camionul, căruia, după obiceiul locului, i-a dat un nume, bine cunoscut între camionagii de cursă lungă: «Dragonul». Întrebat dacă are în minte în timpul drumului numărul de mile pe care le mai are de parcurs, Reimann a arătat că, dacă s-ar gîndi că pînă la capătul călătoriei mai are de făcut, de exemplu, peste o mie de mile, și-ar pierde orice curaj. El și-a impus ca niciodată să nu se gîndească la ceea ce urmează dîncolo de o distanță de 50 de mile. «De pildă, știu că în curînd voi trece pe lîngă un pîlc de eucalipti deosebit de înalți — mărturisise el —, sau că peste zece mile voi trece pe lîngă o moară de vînt, care va fi urmată, apoi, de o răscruce de drumuri, sau mă gîndesc că peste alte 25 de mile voi ajunge în dreptul Pietrelor de marmură. Așa, pe nesimțite, ajungi la capătul călătoriei, evitînd tragedia acelor care, copleșiți de dificultățile și lungimea drumului, abandonează totul de la prima încercare».



Primul pas pe suprafața
Lunii inaugura, în acel ne-
uitat iulie 1969, era umani-
zării cosmosului.

1981-2000

UMANIZAREA COSMOSULUI

Conf. univ. dr. ing. FLORIN ZĂGĂNESCU,
secretar științific al comisiei de astronautică
a Academiei R.S.R.

● «SPACELAB» ȘI «INTERCOSMOS», DOUĂ PRO-
GRAME CARE INCLUD COLABORAREA PE ORBITĂ
● CE VA FI COSMOLABORATORUL PERMANENT?
● MONDOVIZIUNEA LA ORDINEA ZILEI ● OMUL PE
MARTE? DA, DAR CU CONDITIA SĂ AVEM MOTOARE
RACHETĂ TERMOATOMICE! ● STAȚIILE AUTOMATE
INTERPLANETARE, SOLUȚIA IEFTINĂ A VIITORULUI...
● «ASALTUL PLANETELOR» CONTINUĂ, IAR LUNA
NU ESTE ABANDONATĂ! ● ELECTROCENTRALE SO-
LARE PE ORBITĂ ● VOM ASISTA LA MISIUNI INTER-
PLANETARE?

Astăzi, când putem vorbi
de o istorie a astronauticii
contemporane, trebuie să ad-
mitem că cele peste 8 000 de
obiecte artificiale care sate-
lizează în jurul Terrei nu ar
fi existat dacă electronica,

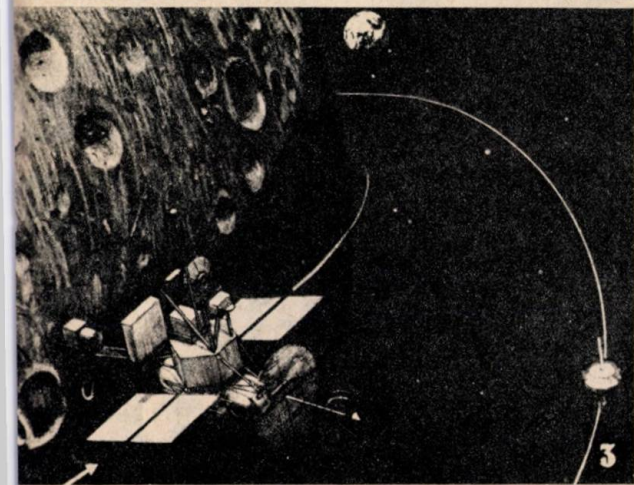
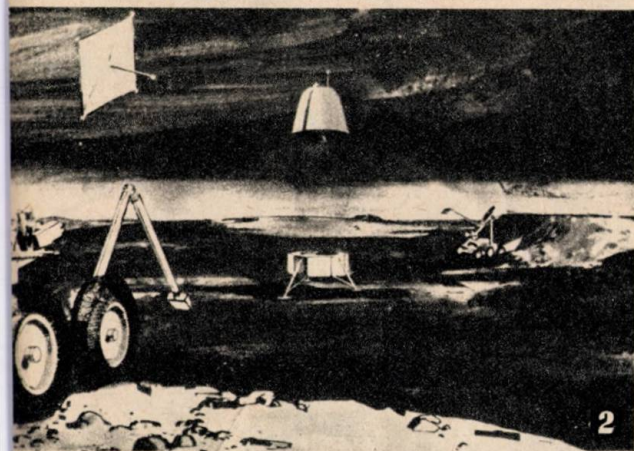
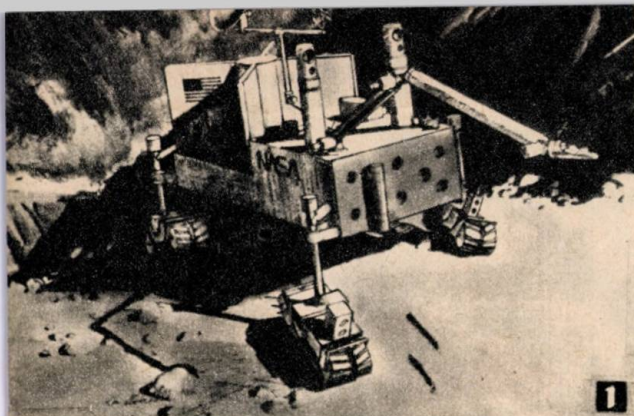
rachetodinamica și mecanica
nu ar fi concurat spre a pune
la punct acele rachete formi-
dabile capabile să asigure
«asaltul cosmosului»...

Și cât de minunat și de
rapid s-au derulat primele

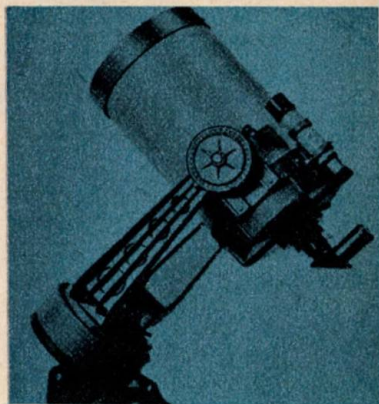
decenii ale acestui pașnic și
spectacular «asalt», pe care
l-au intuit K. Tioikovski și
H. Ganswindt, l-au calculat
H. Oberth și E. Sănger și l-au
pus în operă S. Koroliov,
W. von Braun, M. Roy!

În 1958, un minuscul «Ex-
plorer» descoperea centurile
de radiații Van Allen din
jurul Pământului; peste două
decenii, sofisticata aparatură
de pe satelitul specializat
«Uhuru» detecta pulsari, qua-
sari și alte obiecte astrono-
mice stranie, printre care și
primele «găuri negre». În
1965, roboții lunari «Ranger»
se sfărâmau de solul rece și
nemışcat de miliarde de ani
al Selenei, cu singura do-
rință de a face câteva sute de
fotografii; peste cîțiva ani,
primul pămîntean, N. Arm-
strong, pășea pe acel sol,
împlinind un vis al scriito-
rului Jules Verne, care a
părut atît de dificil de realizat
încît ideea avea să fie reluată
de scriitoarea Thea von Har-
bou («O femeie pe Lună»)
abia peste aproape șapte de-
cenii. Iar astăzi, automatele
coboară și iau fotografii «de
la fața locului» în iadul fier-
binte venusian sau pe înghe-
țatul sol marțian, pregătind
momentul cînd omul se va
avînta și pe solul planetelor.

Ce înseamnă astronautica
în prezent? O lansare în me-



Proiecte, proiecte. 1) Așa se va prezenta exploratorul automat al planetei Marte, apt să străbată sute de kilometri. 2) O asemenea stație automată cu velă solară ar putea aduce pe Pământ mostre de rocă marțiană. 3) Cartografierea Lunii va fi încheiată cu ajutorul unui satelit de teledetecție evoluind pe o orbită polară joasă și a unui satelit-releu. 4) Spre limitele sistemului solar — deocamdată cu ajutorul imaginației...

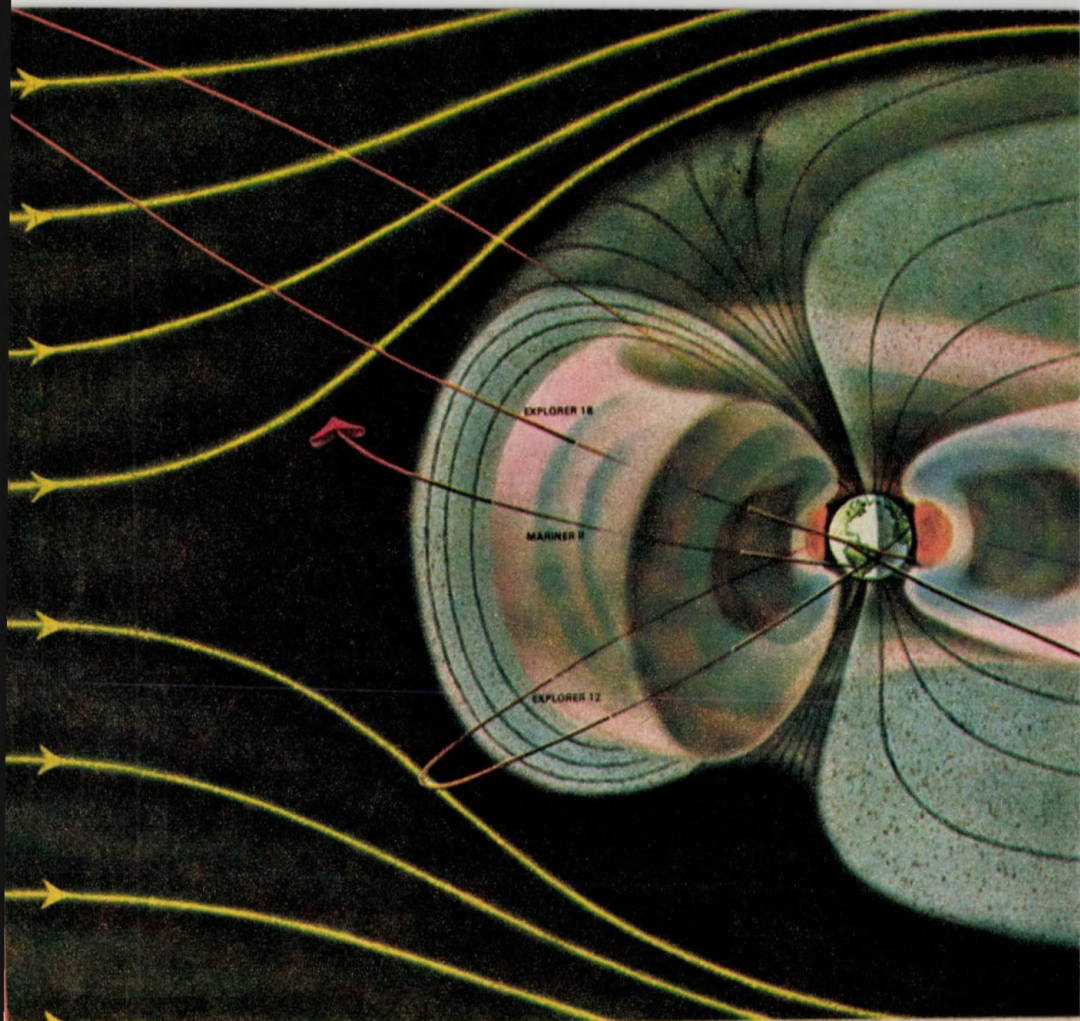


die la fiecare 20 de ore și 10 000 de dolari pe minut!

«SPACELAB» ȘI «INTERCOSMOS», DOUĂ PROGRAME SPECIALE CARE INCLUD COLABORAREA

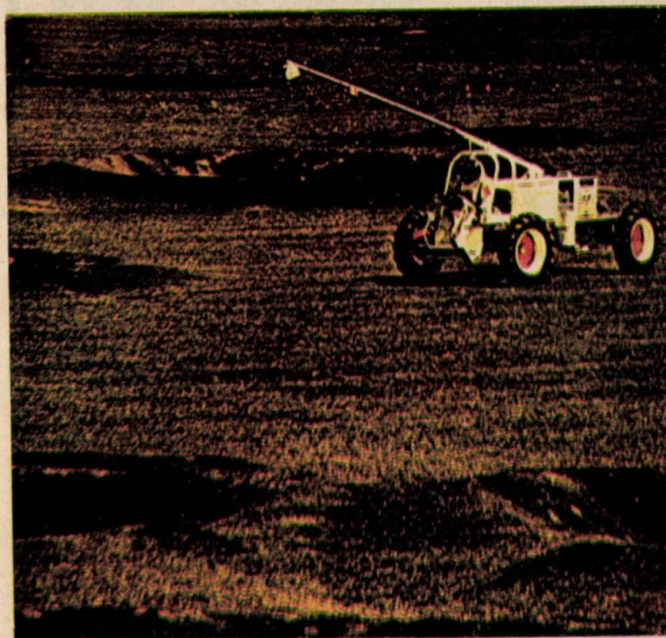
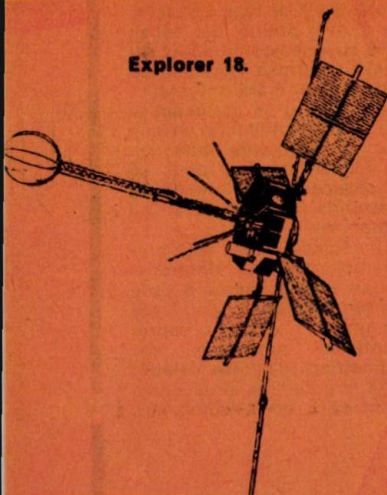
«...Zburind deasupra continentelor, am simțit pentru prima dată că planeta noastră este foarte mică. Ea îmi părea ca un firicel de nisip pierdut în oceanul Universului. Dar pe acest firicel trăiesc oameni de diferite naționalități... Am simțit, fizic, necesitatea prieteniei și înfrățirii oamenilor de pe întreaga planetă...» Cît de bine a descris, în aceste puține, dar sensibile cuvinte cosmonautul sovietic Gherman Titov necesitatea colaborării internaționale, pentru ca astronautica să rămână totdeauna un mijloc de apropiere între oameni, iar oamenii, uniți, să găsească resursele pentru a pătrunde în cosmos și a-l umaniza!

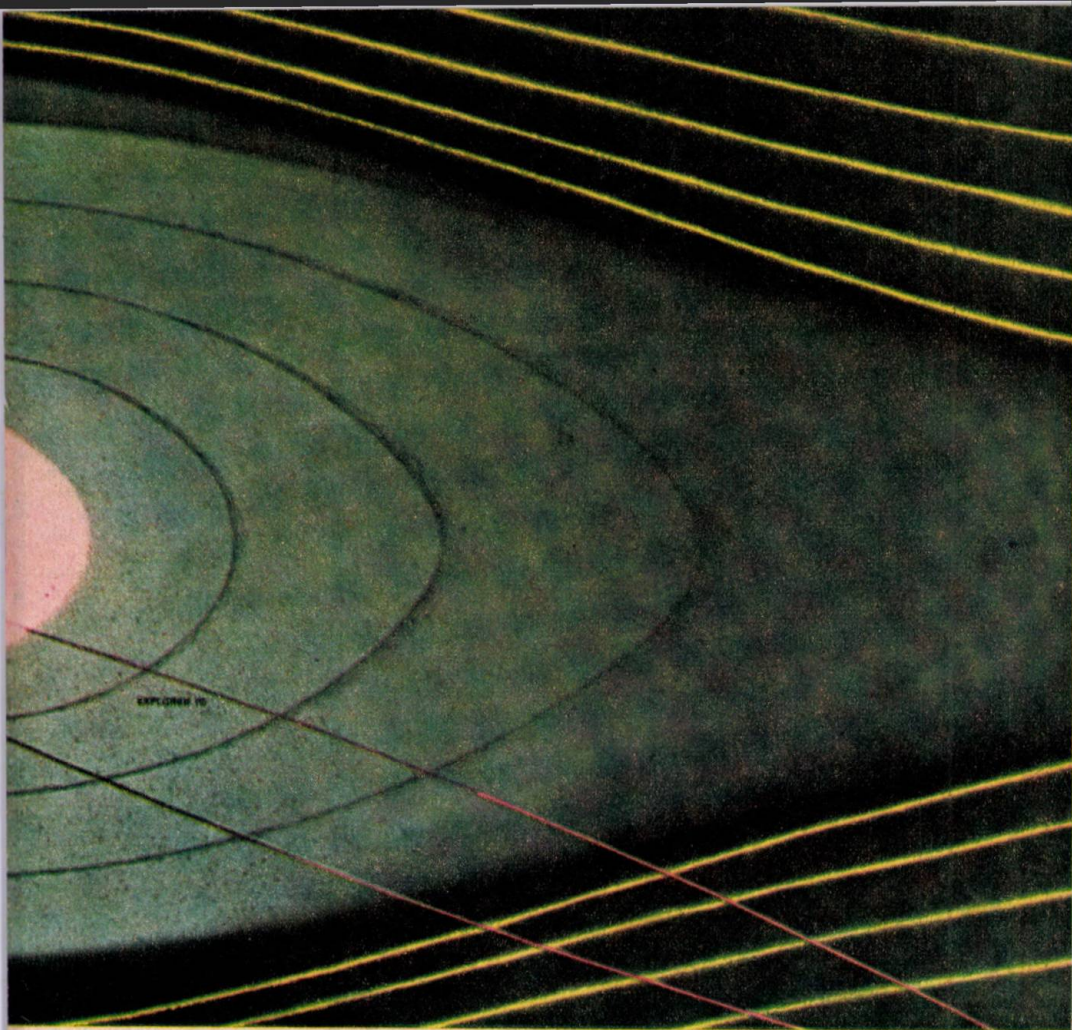
Începînd din anul 1969, programul spațial «Intercosmos», care grupează o serie de țări socialiste, acționează ca unul din cele mai reprezentative programe, demonstrînd realitatea colaborării în cucerirea și utilizarea pașnică a cosmosului; lan-



Numai cu ajutorul sateli-
tilor artificiali ai Pămîntu-
lui au putut fi puse în evi-
dență centurile de radiații
de energii înalte din jurul
Terrei, calculate de Van
Allen încă în 1953. Alungi-
rea lor se datorește acți-
unii «vîntului solar» (în i-
mage: liniile galbene).

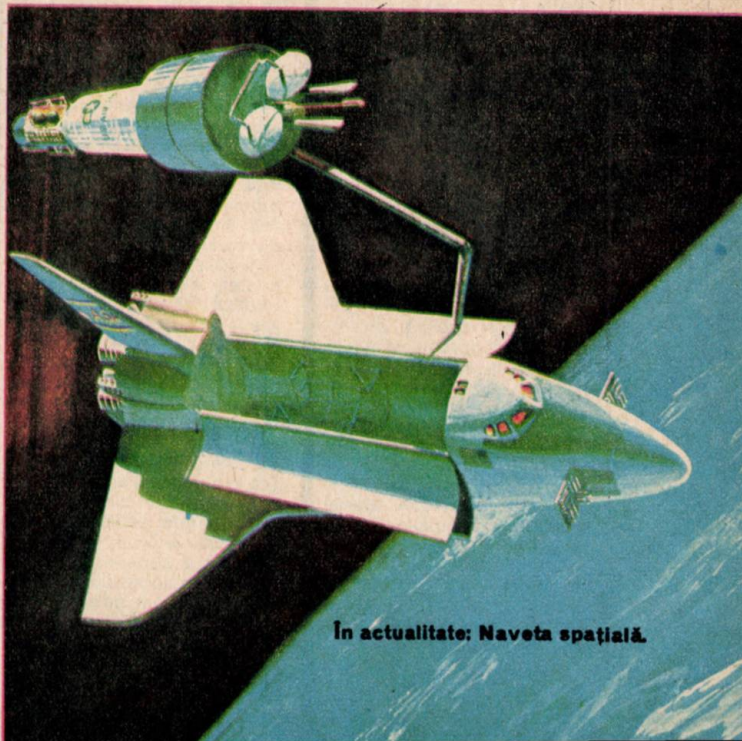
Explorer 18.





sarea de aparatură științifică realizată și experimentată în comun de specialiști din U.R.S.S., R.S. Cehoslovacă, Republica Socialistă România, R.P. Polonă, Cuba, Mongolia, R.P. Ungară, R.D. Germană și R.P. Bulgaria, iar mai recent, participarea cosmonauților-specialiști din țările amintite, alături de cosmonauții încercați din U.R.S.S., la programe complexe desfășurate la bordul stațiilor științifice «Saliut» demonstrează înaltul nivel la care sînt plasate pe orbita cercetărilor științifice studiarea cosmosului, dar și a Pămîntului direct din spațiu.

Aici trebuie să marcăm aportul adus de specialiștii români atît prin aparatura științifică elaborată și montată pe sateliții «Interkosmos» 18 și 20. Împreună cu colegii de la Institutul «Izmiran» din Moscova, cît și prin pregătirile în vederea îndeplinirii pe orbită a programului de cercetări de către astronautul român.



În actualitate: Naveta spațială.

Este momentul să amintesc programul cosmic comun sovietico-american «Soyuz-Apollo», atât de umanitar, care prevedea, în linii mari, soluționarea problemelor tehnice și științifice în cazurile în care astronautica din cele două țări ar trebui să întreprindă acțiuni pentru salvarea astronautilor celeilalte părți aflați în dificultate pe orbită. Luna iulie a anului 1975 a adus nu numai succesul tehnic al acestei misiuni, ci și înclinarea unei etape de cooperare fructuoasă în explorarea spațiului.

Spiritul acestui program continuă să fie actual: cooperarea dintre specialiștii europeni și cei americani trebuie să fie dominată de ideea că «minunata planetă albastră» poate fi mai bine cunoscută, mai bine studiată din cosmos, cu o condiție — să se coopereze la această operă de pe pozițiile folosirii pașnice a cosmosului, poziție pe care se situează și țara noastră. Trebuie să adăugăm că România sustine dreptul fiecărei țări de a avea acces liber la toate cercetările efectuate de pe orbită și care vizează teritoriul ei, descoperirea bogățiilor ascunse ale acestui teritoriu, mai buna cunoaștere a cliimei sale, a evoluției formărilor noroase, prevederile climatice etc., etc.

Unul din cele mai recente planuri de cercetări comune pe orbită este programul americano-vest-european denumit «Spacelab», program care prevede lansarea începând din 1981 a mai multor laboratoare presurizate, cu astronauti la bord, folosindu-se naveta spațială. Primei misiuni «Spacelab» i-au fost rezervate 77 de experimente științifice și tehnico-industriale, dintre care menționăm: cercetări asupra atmosferei înalte a Pământului, fizica plasmei, astronomia în ultraviolet și X, cercetări asupra Soarelui și a relațiilor acestuia cu Terra, studii aplicate de biomedicină cosmică, studierea spațiului și a cîmpurilor din apropierea navei spațiale în drumul acesteia prin cosmos, observarea Terrei din cosmos, în domeniile radiațiilor vizibile și invizibile, realizarea unor microprocese industriale privind elaborarea de noi materiale și aliaje, folosindu-se condițiile cosmosului (radiații, imponderabilitate etc.), creșterea de cristale mari, aliaje eutectice, procese de sudură în spațiu, obținerea de materiale metalo-ceramice sau întărite cu tot felul de fibre de sticlă, carbon etc.

Pentru pregătirea viitoarelor construcții în cosmos, s-au prevăzut și alte experimente, precum cercetarea nemijlocită a frecării, a comportării materialelor metalice în contact direct.

NAVETA SPAȚIALĂ DEZVOLTATĂ ȘI LABORATORUL COSMIC PERMANENT PE ORBITĂ

În perioada anilor 1976—1978 a fost pregătit un proiect al laboratorului orbital cu caracter permanent și avînd rol de cosmostație industrială de tipul «pilot», adică menită să testeze diverse sisteme și proceduri destinate construirii în etapa 1980—1998 a primelor construcții orbitale cu echipaje schimbate permanent și destinate umanizării cosmosului. Erau, încă de atunci, avute în vedere variante perfecționate ale navei spațiale, capabile în deceniul următor să aducă pe orbite relativ joase (500—1 000 km) sarcini utile de pînă la 70 de tone sau supernave dotate cu motoare-rachetă suplimentare care să asigure ridicarea sarcinilor utile (sateliți, stații interplanetare etc.) pe orbite geostaționare sau apropiate de aceste.

Programele prevăd de pe acum ca, în perioada 1983—1985, să fie instalate pe orbită, la altitudini de circa 36 000 km (pe așa-numitele orbite geostaționare, unde satelitul apare ca «fix» pe bolta cerească, deoarece mișcarea sa pe orbită este sincronizată cu aceea de rotație a Terrei), construcții spațiale capabile să verifice comportarea în timp a structurilor destinate viitoarelor laboratoare, observatoare și chiar... hoteluri cosmice!

Deși acum pare de domeniul fanteziei (dar poposirea omului pe Lună nu era socotită o fantezie acum două decenii?!), proiectul de hotel cosmic expus la unul din recente congrese de astronautică de dr. K. Ehrlicke (de la N.A.S.A.) este deosebit de interesant. Imaginați-vă o imensă construcție inelară, similară unei roți cu diametrul de cîteva sute de metri, care adăpostește sute de încăperi comunicînd între ele prin deschidere automată (ca în filmele de anticipații!), prevăzute cu tot confortul necesar unei șederi îndelungate, de ordinul lunilor, în cosmos, a personalului medical și a bolnavilor, dotate cu aparate din cele mai diverse, laboratoare de medicină operatorie și de chirurgie avansată a cordului și a

creierului (favorizate prin condițiile de imponderabilitate), secții rezervate tratamentelor de întreținere practicate în condiții de subgravație pentru refacerea unor organe traumatizate etc., etc.

MONDOVIZIUNEA — UN DEZIDERAT LA ORDINEA ZILEI

Știați că, în prezent, deasupra Atlanticului sînt asigurate cu sateliți de telecomunicații peste 30 000 de circuite de comunicații? Acest număr este total insuficient și trebuie ca pînă în 1985 să fie dublat, prin intrarea rapidă în funcțiune a telesateliților «INTELSAT» 5. Cine ar fi putut face această previziune în noaptea de 10 spre 11 iulie 1962, cînd, prin intermediul satelitelui american «Telstar», se recepționau primele imagini între stațiile terestre Andover (S.U.A.) și Pleumeur-Bodou (Franța), anunțînd intrarea în istorie a unui modern sistem de legătură între oameni, între popoare? Acum există numeroase sisteme de telesateliți, dintre care cităm: «Symphonie», «Telesat», «Sirio», «Marisat», «Marots», «Intersputnik» etc., existînd programe prioritare în acest domeniu și în India, Canada, Indonezia și numeroase alte țări care au pătruns (sau se pregătesc să pătrundă) în așa-numitul «club al comunicațiilor via satelit!». Proiectele de extindere a folosirii telesateliților arată că în curînd, în intervalul dintre 1980 și 1994, cosmosul apropiat va găzdui încă 300 de telesateliți pe orbite geostaționare. Există și pericolul de a se «sufoca» aceste orbite, astfel încît navele spațiale va trebui să i se dea misiunea de a le curăța de sateliți care nu mai sînt utili. S-a calculat că numărul maxim admisibil de sateliți pe asemenea orbite s-ar limita la 500.

Specialiștii apreciază că, în mod sigur, în 1990 va funcționa sistemul mondviziunii spațiale, care va utiliza telesateliți pe orbite geosincrone, cu antene de 17 metri, capabili să transmită direct către beneficiari, pe 33 de canale, folosind banda de frecvențe de 3 GHz, aceasta presupunînd mici adaosuri lipsite de importanță la tele-recepțiile noastre.

Putem să ne imaginăm cum, peste un număr relativ mic de ani, un sistem de telesateliți instalați cu ajutorul supernavelor spațiale pe orbite geostaționare va acoperi aproape întreaga su-

prafată a Terrei, cu precădere aglomerațiile urbane, asigurând, într-un sistem coordonat de toate țările beneficiare, o retranslare la scara întregului glob a principalelor evenimente care s-ar petrece pe planeta noastră, pe care se vor fi întronat pentru totdeauna buna înțelegere și pacea...

Un alt proiect căruia merită să i se dedice câteva rânduri este «soarele artificial», care, deși nu vizează aducerea încă unui astru central (ceea ce, astronomic vorbind, ar constitui un dezastru, deoarece în sistemele cu stele duble nu există condiții pentru dezvoltarea vieții pe vreo planetă), are în vedere instalarea pe o orbită geostaționară (din nou!) a unui număr de imense oglinzi satelitate (12 bucăți cu diametrul de 300 m fiecare), care să reflecte lumina solară spre Terra. În conformitate cu calculele specialiștilor care au elaborat acest interesant proiect, pe timpul nopții s-ar putea ilumina zone în care se execută lucrări deosebite (șantieri etc.), asigurându-se o lumină artificială de zece ori mai intensă decât aceea a Lunii pline!

OMUL PE MARTE! DA, DAR CU MOTOARE TERMOATOMICE!

Imediat după ce primul pămintean a pășit pe solul selenar, partizanii atingerii și a altor astre, neținând seama de dificultățile unei asemenea călătorii (cu o durată de peste doi ani, la nivelul rachetelor actuale), s-au hărdat în a pronostica neîntârziată «cucerire» a «planetei roșii», Marte. O repetare a povestii celebrelor canale martiene? Da și nu. În adevăr, există în prezent dificultăți insurmontabile pentru tehnica și tehnologia aferentă zborurilor cosmice îndelungate, deoarece un drum atât de lung ar necesita imense rezerve destinate întreținerii vieții astronautului; ca urmare, la start, vehiculul cosmic ar fi atât de greu încit puterea motoarelor s-ar dovedi insuficientă; să nu uităm că un asemenea drum se face cu bilet dus-întors!

Aici este cheia problemei: trebuie găsit un motor mult mai puternic și cu un consum de combustibil special mult mai redus. Se pare că, cel puțin teoretic, acest motor a și fost găsit: este motorul rachetă termooatomic sau rachetonuclear. Autorul îi roagă pe cititori să urmărească atent acest pasaj, deoarece se pot naște confuzii. Pentru

a se evita aceasta, se impune o scurtă «carte de vizită» a acestui motor-rachetă neconvențional: la această rachetă, sursa de energie principală o constituie reactorul nuclear în care se obține și se controlează reacția în lanț a unui combustibil fisionabil, căldura dezvoltată fiind utilizată pentru încălzirea și accelerarea unui alt fluid auxiliar, propelantului, care este proiectat din ajutorul motorului cu viteze de 10 000—14 000 m/s! În acest fel se obțin viteze de reacție a fluidului motor de peste 3—3,5 ori mai mari decât în cazul cuplului celui mai activ din actualele rachete chimice, deci tracțiuni de 3—4 ori mai mari (oxigenul și hidrogenul lichide dau cel mult 4 000 m/s). Dacă, după punerea la punct a sistemelor de protecție biologică și a mijloacelor pentru reducerea greutății, azi prohibitive, se va monta un astfel de motor-rachetă ca a doua sau a treia treaptă a viitoarelor rachete spre Marte, acest traseu va deveni accesibil omului mileniului al III-lea și — de ce nu? — chiar perioadei 1990—2000!

Desigur, sînt și adversari ai unui asemenea proiect, iar argumentația lor, după care umanitatea va trebui mai întâi să-și asigure bazele «asaltului» în spațiul vecin Terrei, iar apoi să se avînte în cosmos pe trasee interplanetare nu sînt deloc de neglijat. De altfel, în prezent asistăm la o adevărată avalanșă de planuri privind instalarea de sateliți destinați descoperirii resurselor terestre, asigurării informării corecte și la timp asupra climatei, navigației maritime și aeriene, mai bune cunoașteri a planetei natale, mai bunelor legături și comunicații între toți oamenii...

ELECTROCENTRALELE PE ORBITĂ — O CONDIȚIE PENTRU INDUSTRIALIZAREA COSMOSULUI ÎN ANUL 2000

De fapt, transmutarea mai multor industrii poluante de pe Terra în cosmos a început cu mai mulți ani în urmă, cînd, la bordul unui ansamblu sovietic «Soyuz-Saliut» au fost întreprinse primele operații tehnologice de sudură în condițiile vitrege ale spațiului cosmic. Acum asemenea procese tehnologice se efectuează curent pe orbită. În programele tuturor zborurilor mai ample ale echipajelor de astronauti-specialiști sînt introduse asemenea activități, numite uneori micrometalurgie în cosmos.

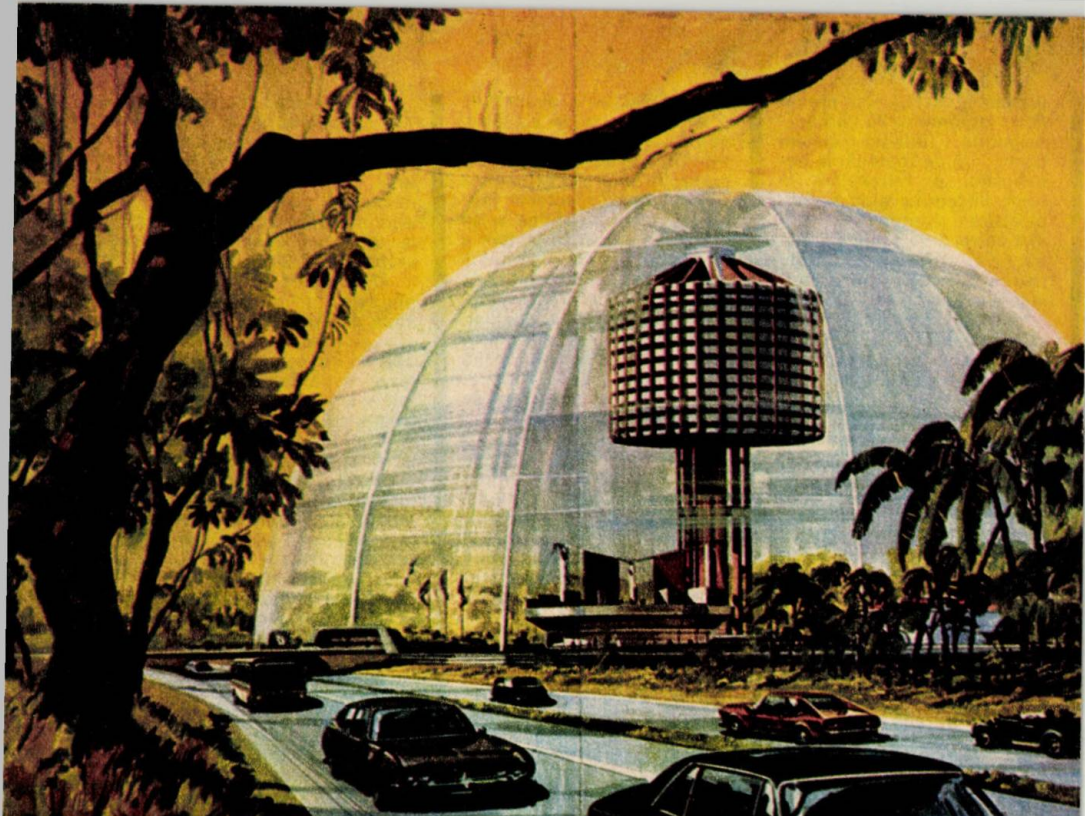
Planurile specialiștilor prevăd extinderea unor asemenea activități, cum ar fi producerea direct în cosmos a unei mari părți a energiei necesare planetei noastre. Așa cum afirma dr. K. Ehrlicke la unul din congresele de astronautică din ultimii ani: «...Umanitatea mileniiu! do! plutește într-un adevărat ocean de energie, pe care nu știe să-l folosească și care deci se irosește! Trebuie să învățăm să folosim tot mai intensiv energia furnizată de Soare, căci de această formă de energie amintea savantul citat. Planurile astronautice în acest sens vor constitui încheierea acestui material.

Proiecte numeroase au fost elaborate pentru viitoarele heliocentrale instalate pe orbite geostaționare; tutuora le este comună ideea ca acest convertizor primar, capabil să transforme energia solară în energie electrică, să constea din mari panouri (plane sau dispuse pe fețele unor gigantice poliedre). Energia urmează să fie transformată în microunde și transmisă astfel spre Terra, evitîndu-se pierderile pe trasee.

Dacă antenele de pe satelit vor avea diametre pînă la 1 km, antenele de recepție de pe sol — sau chiar de deasupra întinderilor de apă ori a deșerturilor! — vor acoperi suprafețe de ordinul a 3—400 km². Densitatea energiei recepționate pe unitatea de suprafață a antenei receptoare este atît de redusă încît animalele vor putea paște liniștite sub imensa rețea a receptorului terestru!

Să nu se considere însă că totul se poate rezolva rapid: greutatea unei heliocentrale capabile să asigure (într-o schemă de genul celei menționate) o energie electrică disponibilă de 10 000 MW este de 35 000 tone! Dacă sarcina utilă a unei supranave a anilor 1990 va fi de numai 70 de tone, cite curse și cite nave vor fi necesare flotilei destinate șantierului acestei heliocentrale orbitale pe care umanitatea deceniilor viitoare va încerca s-o dea în folosință?

Cutezătoarele proiecte cosmice ale omului presupun înfrîngerea unor obstacole demne de forța lui. Ultimele două decenii ale veacului nostru vor constitui totuși, o speră întreaga lume, o perioadă hotărîtoare în «umanizarea cosmosului» — etapa pătrunderii umane în noi spații planetare, a utilizării pe scară mare a tehnicii spațiale în folosul omului și a planetei sale.



Arh. GHEORGHE
SĂSĂRMAN

ORASUL VIITORULUI

În ultimele decenii, absolut toate orașele noastre — de fapt, toate localitățile țării, fie ele urbane sau rurale — au înregistrat modificări substanțiale, spectaculoase chiar, devenind uneori de nerecunoscut. Totuși, dezvoltarea lor a fost organică, firească, astfel încât nu am putea da vreun exemplu de oraș care să arate astăzi așa cum locuitorii lui își imaginau, cu treizeci de ani în urmă să zicem, că vor arăta orașele viitorului. Să fie însăși noțiunea de oraș

al viitorului expresia unei imaginații pure, a unui vis fără prea multă legătură cu

realitatea concretă, o simplă născocire menită să stimuleze tantezia? Chiar de-ar



Szopos Gyopar, clasa a II-a, Miercurea-Ciuc: «Orașul de mâine» — lucrare distinsă la Concursul «Arhitect '80».

fi numai atât, și încă ar fi în-deajuns de mult; dar roșturile acestei proiecții înainte sînt mai bogate în tîlcuri.

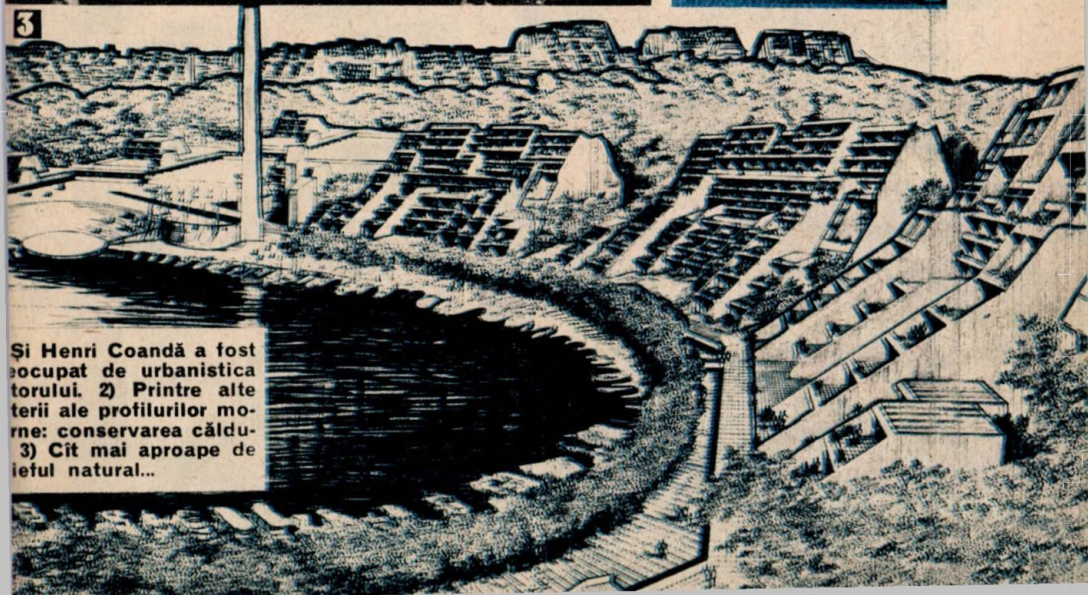
De cele mai multe ori încercarea de a zugrăvi un oraș al viitorului se naște din dorința de a găsi răspunsuri la întrebările prezentului. Desigur, răspunsurile pot fi pur teoretice, simple formulări abstracte — dar condensarea lor în imaginea plastică a unui organism urban le oferă o incomparabil mai mare forță de sugestie. De pildă, multă lume se întreabă ce se va întâmpla dacă populația globului va continua să crească decenii de-a rîndul în ritmul actual: dacă sutele de mii de orașe noi necesare ar urma să fie construite după modelul celor existente, în zonele cele mai prielnice, ocupînd terenuri bune pentru agricultură, nu cumva omenirea va ajunge incapabilă să-și asigure hrana

indispensabilă? Alternativa ar fi ca noile orașe să fie amplasate pe terenuri nefertile și chiar în zone socotite deocamdată neprielnice pentru a fi locuite — deșerturile, ținuturile polare sau muntoase, suprafața și fundul mărilor și oceanelor, spațiul cosmic, corpurile cerești învecinate. Toate aceste medii ostile pretind, pentru a fi luate în stăpînire, plămuierea unor tipuri de orașe cu totul diferite de cele existente. Soluții mai puțin radicale, limitate la condițiile geoclimatice normale, preconizează reducerea la minimum a ocupării terenului — în principal prin înălțare pe verticală —, recurgînd însă la o adevărată virtuozitate tehnică. Și într-un caz, și în celălalt este greu de imaginat că vreunul dintre orașele actuale ar putea să dobîndească o asemenea înfățișare pe calea evoluției treptate; este vor-

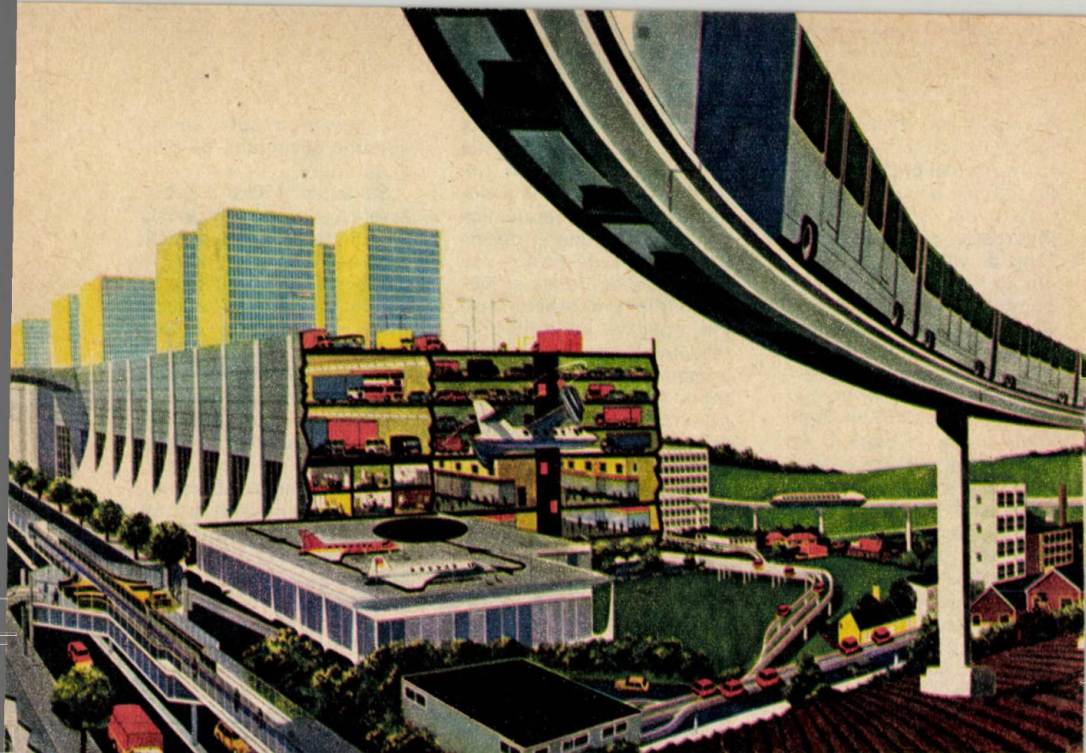
ba, așadar, despre sensul autentic al noțiunii de oraș al viitorului.

Să facem totuși o precizare: ca și pînă acum, există destule temeiuri să credem că orașele de mîine vor semăna mai curînd cu cele de azi decît cu aceste proiecte pline de îndrăzneală. Mai întîi că ritmul creșterii populației ar putea să nu fie pînă la urmă atât de susținut cum pretind unele prognoze: apoi, că rezervele de hrană ale omenirii se îmbogățesc, pe zi ce trece, cu surse noi; în fine, cheltuielile de tot felul pretinse de realizarea unor asemenea proiecte ar putea rămîne multă vreme dincolo de posibilitățile tehnologice și financiare disponibile în realitate — mai ales dacă se ține seama de faptul că problemele edificării cele mai acute se ridică tocmai în țările cele mai sărace.

Înseamnă oare aceasta că



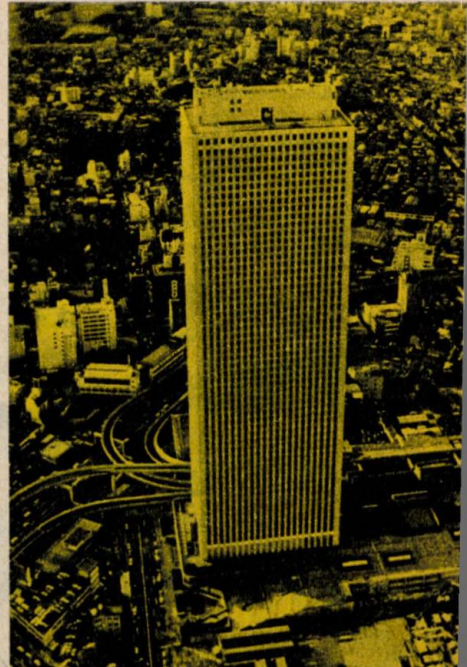
Și Henri Coandă a fost ocupat de urbanistica
torului. 2) Printre alte
terii ale profilurilor mo-
rne: conservarea căldu-
3) Cît mai aproape de
ieful natural...

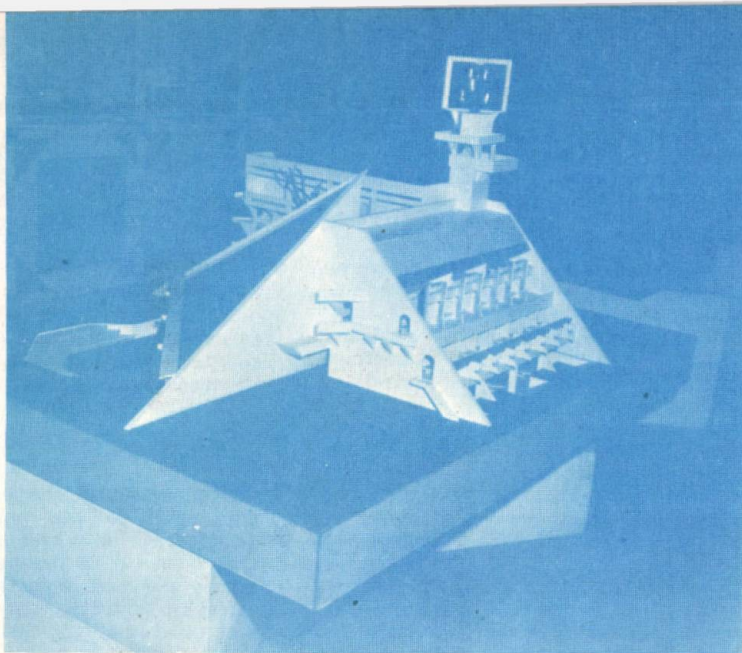


orașul viitorului e sortit să rămână pentru totdeauna o utopie? Nicidecum. Marile întrebări ale prezentului există, sînt cît se poate de reale — iar soluționarea lor va trebui să recurgă, în cele din urmă, într-o formă sau alta, și la proiectatele orașe ale anticipației.

Nicolae Marcea,
Studioul de desen
«N. Tonitza»,
Birlad:
«Viitorul oraș» —
lucrare
distinsă la
Concursul
«Arhitect '80».

Cea mai înaltă din Tokio este clădirea din imagine, care numără 60 de etaje. Capitala Japoniei se afirmă relativ tîrziu pe verticală. Aceasta nu din lipsă de cutezanță arhitectonică, ci din cauza condițiilor locale deosebite, marcate în special de o seismicitate foarte accentuată. Noile soluții aplicate la construcția de care ne ocupăm reprezintă o premieră absolută. Experimentată inițial pe o machetă în condiții respectînd cu rigoare datele realității, tehnica folosită de constructori asigură securitatea deplină a clădirii la cele mai înalte cote de seismicitate.





viitorul

PAVEL APOSTOL

Vreme îndelungată oamenii își închipuiau că — asemenea perindării anotimpurilor sau a zilelor și nopților — ceea ce a fost se va produce încă o dată și mereu în viitor. Mituri și credințe arhaice vorbesc despre «veșnica reîntoarcere». Pentru aceste mentalități, istoria ar consta în **neîncetata repetare** a unui model, a unui arhetip: orice **produce-re**, creație ar fi doar **re-producere**.

Această «înțelepciune» bătrânească și îmbătrinită, înțelepciune a supunerii față de stăpînirea și oprimarea ce se vrea veșnică, admitînd doar evenimente ce **restabilesc** rînduieile statornicite, a fost de la început mincinoasă. Ea căuta să așeze temeiurile unei existențe sigure și fericite în trecut. Viitorul era înfățișat ca aducător de nesiguranță și nefericire. Chiar doctrinele eschatologice, ale «mîntuirii», interpuneau între prezent și viitorul luminos situat pe «celălalt tărîm» un înfricoșător apocalips, prăbușirea și nimicirea a tot și a toate, care trebuia suportat spre a ajunge la fericirea celestă promisă. Astfel, frica, groaza, teroarea barau drumul spre viitor...

Firește, **speranța** că viitorul poate aduce o liberare de umiliri, privațiuni, exploatare și asuprire nu putea fi smulsă din inimile oame-

nilor. O genială reprezentare artistică a dat acestei **invincibile speranțe** «Pasărea măiastră» a sculptorului român Constantin Brîncuși, întruchipare a legendarei păsări din basmele noastre, care sare în ajutorul omului în lupta cu forțele răului, spre a-i insufla credință în viitorul său...

Spre a obține achiziții remarcabile, știința și tehnica au nevoie de tot atîta imaginație ca arta... Iar proiectul unei noi societăți, care să nu însemne o simplă **repetare** a celor precedente, necesită o revărsare continuă de **imaginație științifică**, de **imaginație creativă**, dar controlată: **totul trebuie inventat** de acum înainte, ceea ce înseamnă că trebuie să eliberăm gîndirea noastră de dominația dictatorială a unor **modele** luate din trecut.

Față de istoria multimilenară a societăților bazate pe proprietatea privată asupra forței și mijloacelor de producție, germeii socialismului sînt foarte tineri. Ei se vor împlini pe măsura «capitalului» de inițiativă, invenție și inovație pe care fiecare și toți vor reuși să-l investească. «Fiecare și toți», dar îndeosebi tinerii; ei trebuie să proiecteze și să re-proiecteze mereu societatea nouă. Ei sînt proprietarii de drept, realizatorii și benefi-

ciarii viitorului, care va fi astfel cum vor avea cutezanța să-l **imagineze**, să-l **proiecteze**, să-l **construiască**.

Nicicând achizițiile științei și tehnicii — cu condiția să le cunoști și să le stăpânești — n-au oferit un cîmp atît de vast imaginației pentru a proiecta viitorii posibili și a da acțiunii operativitate și eficiență. Limitele practicii sociale au depășit granițele Pămîntului, a început era pătrunderii în spațiul interplanetar, a folosirii acestuia nu numai pentru comunicare internațională, ci și pentru amplasare de laboratoare și uzine extraterestre (producerea unor substanțe este mai ieftină cu tehnologii aplicate în condiții interplanetare). Gama energiilor folosite se extinde. Producția și principalele activități umane pot fi automatizate și robotizate: calculatoarele și minicalculatoarele (miniprocesoarele) conferă acțiunii umane o eficacitate aproape absolută (eroare de 1/1 000 000). Putem influența structurile biologice și psihice... Ceea ce ne lipsește însă cel mai mult este inventarea unor noi modalități de **folosire socială**, cu efect emancipator pentru individ, a tuturor acestor realizări ale științei și tehnicii. Eforturi uriașe se depun în această direcție, dar tinerii de azi sînt aceia care trebuie să aducă un uriaș **influx de imaginație științifică**, inventind modalități sociale noi de valorificare mai umană a științei și tehnicii, astfel încît progresele economiei să se exprime în îmbunătățirea calității vieții. Da, alături

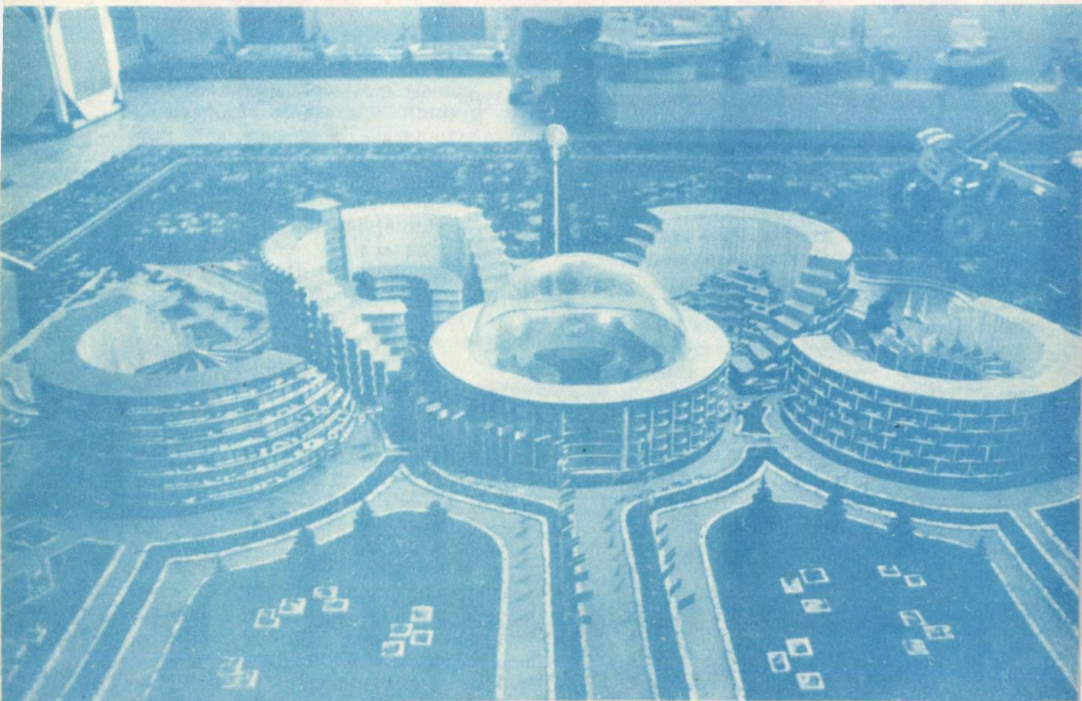
de uzine și instituții, trebuie **amenajată viața noastră**, a fiecăruia, spațiul în care ne mișcăm, aducînd tot mai multă lumină, culoare, muzică, dans, voie bună în existența de fiecare zi, înțelegere și grijă reciprocă.

Tineri, trebuie să aveți curajul de a imagina viitorul pe măsura visurilor și dorințelor voastre, smulgîndu-l din încremenirea inerției ce-l trage înapoi, spre trecut.

Să imaginați viitorul cu aceeași cutezanță cu care ne-am luat la trîntă cu imensitatea energiei nucleare și ne-am avîntat în spațiul interplanetar, să îndrăzniți să-l închipuiți după legile frumosului, ale voioșiei și omeniei... Zdrobiți tristețea, umilirea, lipsa, frica, prostia, nepriceperea...

Un popor și o generație care nu știu să viseze rămîn pe veci prizonierii trecutului. Aveți curajul de a imagina viitorul, proiectîndu-l dincolo de barierele pe care le pot doborî știința și acțiunea tehnologică de astăzi. Iar «dincolo de bariere» și de inerție, aveți curajul să imaginați viitorul astfel încît să vă regăsiți în el pe voi înșivă, împliniți într-o tinerețe a fraternității și iubirii de viață. Știința și tehnica permit o distribuie mai echitabilă, mai dreaptă a bunurilor și serviciilor; depinde de curajul nostru de a imagina un viitor mai eliberat de tiparele trecutului spre a crea o nouă calitate a vieții, în care libertatea și demnitatea să se împlinească în frumusețe și iubire.

Mostre pionierești ale anticipației cutezătoare. Jos: macheta unui complex studentesc mondial realizat prin reducerea cheltuielilor de înarmare, lucrare aparținînd proiectanților de la Atelierul fanteziei al Casei pionierilor și șoimilor patriei din Buzău. În pagina precedentă: Casa pionierilor și șoimilor patriei din Piatra Neamț în anul 2000, proiect prezentat de purtătorii cravatei roșii cu tricolor din acest oraș.



O cercetare viitorologică pentru cititorii almanahului „Cutezătorii“

La vîrsta cravatei roșii cu tricolor, la vîrsta la care prima îndatorire patriotică este învățătura, școala, profilul ei, eficiența ei se află în centrul preocupărilor societății. Statornicită prin clarviziunea partidului pe principiul integrării învățămîntului cu cercetarea și producția, școala noastră evoluează necontenit, făcînd eforturi continue pentru a ține pasul cu cerințele vieții și a corespunde în cea mai mare măsură nevoilor lumii pe care o clădim.

Ritmul mereu mai alert al schimbărilor care însoțesc progresul economic și social, dezvoltarea revoluției tehnico-științifice contemporane ne îndeamnă să încercăm a întrevădea o imagine posibilă a școlii la începutul secolului viitor.

În vederea acestei temerare încercări ne-am adresat unor personalități științifice de prim rang din domenii de activitate diferite, dascăli cu vastă experiență, cerîndu-le să încerce a creiona, după vederile lor, câteva jaloane pe drumul probabil al învățămîntului în viitorul mai îndepărtat.

Acest exercițiu de cutezanță în imaginarea viitorului își propune să stimuleze gîndirea creatoare a aceluia care sînt cei mai interesați în progresul continuu al învățămîntului — beneficiarii școlii românești de azi și de mîine —, să constituie încă o invitație la a gîndi viitorul în chip responsabil și curajos.

PATRU IDEI PRIVIND VIITORUL ÎNVĂȚĂMÎNTULUI

Acad. ȘTEFAN MILCU



1. Este unanim recunoscut rolul educației și al învățămîntului în formarea și dezvoltarea personalității omului. Este explicabil de ce toate statele, ca și UNESCO, acordă o atenție susținută condițiilor și factorilor ce influențează realizarea și calitatea învățămîntului. Strînsele legături ale acestui complex sociocultural cu structura socială, perioada istorică și nivelul de dezvoltare economică sînt, și asemenea, cunoscute.
2. În acest context în care se integrează educația și învățămîntul, dezvoltarea expozitivă a științei și tehnicii contemporane exercită o influență care creează numeroase probleme de conținut și metodă. Aceste fenomene s-au impus atenției organizatorilor învățămîntului și vor continua să dobîndească noi dimensiuni în

următoarele decenii. Iată de ce, în orice prognoză, mai apropiată sau mai depărtată, a evoluției educației și învățămîntului, influența exercitată de știință și tehnică nu poate fi ignorată.

În primul rînd trebuie rezolvată cuprinderea în planurile și programele de învățămînt a noilor științe ce apar și a realizărilor pe măsura obținerii lor. Atingerea acestui obiectiv nu este ușoară, datorită dezvoltării accelerate și multilaterale a științelor pe de o parte, iar pe de alta din cauza timpului limitat de școlarizare. Pentru soluționarea acestei dileme s-a recurs la reducerea sau eliminarea unor discipline ce făceau parte din programele tradiționale de învățămînt.

O altă modalitate de rezolvare, recent aplicată și în țara noastră, o constituie învățămîntul liceal și ingineresc specializat, în care timpul necesar pentru asimilarea noului se obține insistîndu-se pe anumite discipline.

Este previzibil că acest proces se va intensifica și se va extinde în deceniile următoare, cu consecințele lui pozitive pentru cunoașterea corespunzătoare a unor discipline.

3. Pentru remedierea acestor contra-

dicții și întrucît specializarea apare ca un imperativ inevitabil al societăților industriale, devine o necesitate adoptarea unor metode și tehnici de învățămînt care n-au fost folosite pînă în prezent. Tehnica audiovizuală, calculatorul didactic, televiziunea în circuit închis, condensarea informațiilor sînt tot atîtea mijloace care vor revoluționa pedagogia deceniilor viitoare și vor influența multilateral învățămîntul.

Fenomenele comentate sînt valabile pentru toate treptele învățămîntului, cu particularități proprii fiecărei categorii. Acest proces va continua și prin noile posibilități de predare la distanță prin televiziune și sateliți staționari. Învățămîntul «la domiciliu» va deschide și educației permanente nebănuite posibilități de realizare.

Tipăriturile necesare învățămîntului vor trebui adaptate noilor procedee de transmitere și control al cunoștințelor prin condensarea textelor, aplicarea la învățămîntul programat și o redactare care să facă posibilă o lectură rapidă. Se va produce și o triere a conținutului, spre a transmite în minimum de timp maximum de cunoștințe.

ȘCOALA AȘA CUM A FOST

Învățămîntul românesc în secolul trecut

Încercăm în aceste pagini să rememorăm evoluția învățămîntului românesc din secolul trecut, de la Academia de științe filozoficești și matematice din 1818 (Școala de la Sf. Sava) și pînă la reforma realizată de Spîru Haret în anii 1898—1899.

Evoluția aceasta a fost de mari proporții, începutul fiind făcut, practic, de la cota zero; iar numele ctitorilor ei ar trebui reamintite permanent, cinstindu-i, spre a ne cinsti cu opera lor.

Într-un documentar de proporțiile celui de față nu pot fi cuprinse toate marile realizări desăvîrșite în opt decenii. Ne rezumăm deci la primii pași ai principalelor școli, fără a avea pretenția să facem altceva decît scurta rememorare a unui glorios început.

ACADEMIA DE ȘTIINȚE FILOZOFICEȘTI ȘI MATEMATICE

Gheorghe Lazăr, «venit acum de curînd din părțile Transilvaniei aici într-acest pămînt» (adică la București)

și numit profesor la Școala de la Sf. Sava înștiințează, în august 1818, pe tinerii doritori de învățătură: «Cu rușine vine un popor și un neam ce este așa de vechi, așa vestit, proslăvit și înzestrat cu toate rodurile pă-

mîntului, precum și cu toate darurile duhovnicești, cu un cuvînt neam împărătesc, să nu aibă și el o școală mai de treabă, o Academie de știință, chiar în limba maicei sale (...). Iată o epopie nouă, o împlinire strălucitoare,

Va continua să se amplifice învățămîntul concret, cu diversele lui modalități, în care locul principal îl vor ocupa practica în laborator și atelierele anexe. Va crește în acest fel gradul de polivalență a educației și învățămîntului, cu consecințe pozitive în formarea personalității și încadrarea socială.

Prin folosirea metodelor și a tehnicilor din ce în ce mai perfecționate și adaptate acestor noi obiective și exigențe, se va putea obține timpul necesar pentru asimilarea științelor în continuă mișcare și minimul de timp necesar pentru cultura generală.

4. Aceste prospectări în educația și învățămîntul deceniilor următoare își au premisele în actualitatea epocii noastre și în direcțiile în care evoluează știința și tehnica. Totul are grade inevitabile de incertitudine, ce decurg din evoluția societății umane, din interrelația structurilor sociale în interiorul fiecărui stat și a celor internaționale la nivel mondial.



CE ȘI CUM VOM ÎNVĂȚA DUPĂ ANUL 2000

**Prof. dr. docent ing.
ALEX. T. BALABAN**
Membru corespondent
al Academiei R.S. România



CUM VOM ÎNVĂȚA

Cu toate că încercările de prognoză a viitorului dau adesea greș (ceea ce ne este familiar din prevederile meteorologice pe termene mai lungi), nu ne putem lipsi de prognoză, căci numai prin ea putem fi

un glas dulce părintesc, vă chiamă, vă strigă, părințește vă îmbrățișează, veniți toți din toate părțile și de toată starea, veniți (...) ca să putem aduce sporul și folosul cel mai răspunzătoriu». Dascălul Gheorghe Lazăr ceruse încă din 1816 să se înființeze această școală, dar porunca trebuincioasă nu fusese dată decît la 24 martie 1818. Așa a în-

ceput cea dintîi instituție de învățămînt mediu și superior în limba română la noi — cu Școala de la Sf. Sava, din București, sau, cum a numit-o însuși Lazăr: Academia de științe filozoficești și matematicicești.

ȘCOALA DE LA GOLEȘTI

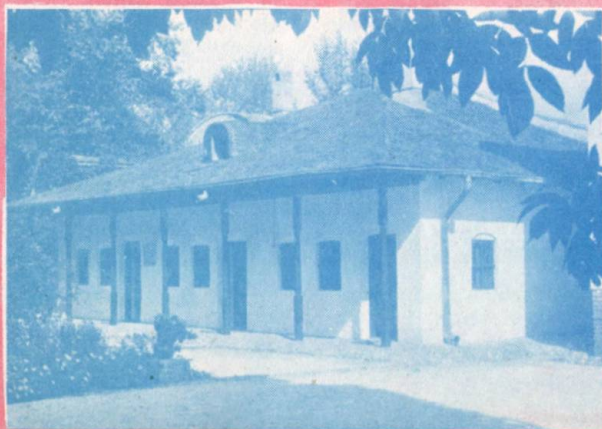
După mai multe călătorii făcute prin Europa, cărturarul Dinicu Golescu, dindu-și seama «că peste puțină este de a dobîndi un neam bun, năravuri înteme-

iate, îmbunătățiri, și în scurt, prefaceri din rău spre bine, fără de înflia cîștigare a luminei, care își ia începere și întemeiere de la învățătură», ia hotărîrea de a înțocmi, la moșia sa din Golești, «o școală slobodă obștească, unde pot merge fiii nobilei, ai norodului, și măcar robi, pămînteni și străini, pentru limba românească, nemțească, grecească, latinească și italienească». Școala, concepută ca gimnaziu-internat, s-a înființat la 1 mai 1826. Avea plan de studii pe șase ani, în două cursuri — «gimnasticesc și filozoficesc».

ÎNȚIA ȘCOALĂ DE FETE

Cultura românească îi dădorea cărturarului moldovean Gheorghe Asachi înființarea primei școli de fete de la noi. Într-un anunț publicat de «Albina românească» la 1 noiembrie 1834 citim: «Statornicindu-se școala pentru învățătura fetelor

Localul școlii de la Golești, existent și astăzi sub formă de muzeu.



pregătiți pentru a devansa și înfrunta eficient evenimentele. De aceea, cu toate rezervele și riscurile inerente, să încercăm să ghicim cum vor învăța copiii ce se vor naște peste 20—25 de ani și cam ce vor avea ei de învățat.

Trebuie plecat de la constatările că: (1) volumul cunoștințelor crește necontenit, de aceea trebuie făcută demarcarea severă a materiilor care **este necesar** să fie învățate de cele care pot fi însușite la cererea doritorului; (2) tehnica mașinilor electronice de calcul va atinge curînd un nivel de complexitate, miniaturizare, ieftinătate și răspîndire care va permite înmagazinarea în memoria lor a unor mari volume de date și de cunoștințe și furnizarea lor la cerere; (3) transmiterea informațiilor se va putea face, în timp scurt, chiar la domiciliu, printr-o combinație aparat telefonic-ecran de televizor-impresantă-inregistrator; (4) comunicările elevi-profesor și elevi-elevi se vor putea realiza nu numai în clasă, ci și de la distanță folosind telefoane cu ecran de televizor (videofoane).

Există chiar și în prezent sisteme de învățămînt programat, care permit ca fiecare elev să învețe în ritmul și cu intensitatea care

convin structurii sale și care-i sînt proprii. Se știe, de pildă, că există copii care învață repede și uită repede dacă nu repetă, alții care «prind» mai greu, dar rețin mai mult etc. Acești copii, care învață în mod diferit, profită mai mult dacă sînt lăsați să se slujească de programele de învățare decît dacă profesorul le impune unul și același regim de lucru. Mai mult, asemenea sisteme de învățămînt programat conțin multe testări pe parcurs, astfel că elevul se examinează pe sine însuși, excluzîndu-se intimidarea, teama sau sfiala unora, copiatul sau suflatul altora, care scad uneori eficacitatea examenelor actuale. Este chiar amuzant să înveți după un asemenea sistem bine întocmit, cu întrebări și surprize pline de haz. La Politehnica din București, prof. univ. I. Carabogdan de la Facultatea de energetică a elaborat un sistem de învățămînt programat cu interacție student-cadru didactic prin televiziune în circuit închis. De mai multă vreme, examenele de conducere auto conțin și teste avînd întrebări cu mai multe răspunsuri care se pot evalua chiar de către un calculator, eliminîndu-se orice subiectivitate a examinatorului.

Înseamnă oare toate acestea că elevii de

(la Iași), să face obștește cunoscut că de azi, toate fetele doritoare a se folosi de acest așezămînt, să vor înfătoșa cu a lor părinți, la această școală, unde să vor înscrie în foile școlarilor, a cărora număr să va mărgini după încăperile acelor case (în care se instalase școala, n.n.). După petrecerea cursului de trei ani fetele vor primi atestat de știință și morală, și la cele mai vrednice li se vor împărți și zestre din casa școalelor». La 8 noiembrie 1834 școala și-a început activitatea, iar la 4 mai 1835 sînt prezente la examenul de fine de an 72 de fete.

ACADEMIA MIHĂILEANĂ

La 16 iunie 1835 a fost înființată (la Iași) prima școală superioară din Moldova — Academia Mihăileană. Începutul acestui institut s-a făcut cu patru clase, în care erau predate «Sintaxul român, gramatica latină, geografia, limba grecească, a-



ritmetica, filozofia românească, cronologia istorică și lecturile extraordinare despre inginerie, literatură elinească, zugrăvitură istorică, limbile franceză, rusă, italiană, germană; apoi desenul liniar și caligrafia». Printre primii profesori s-au aflat: Ion Ghica, Mihail Kogălniceanu, Ion Ionescu, Gheorghe Asachi și Eftimie Murgu.

CONSERVATORUL DRAMATIC DIN IAȘI

Din «Albina românească» aflăm că la 15 noiembrie 1836

au început lecțiile la «Conservatorul filarmonic-dramatic, unde gratis se învață muzica vocală și declamația în limba patrii». Directorii ai noii școli au fost aleși: vornicul Ștefan Catargi, aga Gheorghe Asachi și spătarul Vasile Alecsandri (tatăl poetului). Ni se comunică și orarul școlii: «Douăsprezece dame și tinere învață de patru ori pe săptămînă, dimineața, iar șaisprezece tineri, după miază-zî». Despre rostul școlii, autorul articolului publicat — care nu putea fi altul decît Gheorghe Asachi — ne spune: «Acest

mîine nu vor mai veni la școală, ci vor învăța acasă? Că în locul tablei înmulțirii în baza zece ei vor învăța cel mult tablele înmulțirii și adunării în baza doi, mult mai simple, iar restul va fi făcut de calculatorul de buzunar sau de bancă (ce va fi luat locul călimării din băncile școlare de altădată)? Că în locul învățătorilor, al dirigintilor sau profesorilor vor exista roboți și calculatoare centrale, care, deși vor cunoaște mai bine numele, biografia și deprinderile fiecărui elev și nu vor favoriza ori persecuta pe nimeni, nu vor fi totuși în stare să se facă respectați sau iubiți?

Ne vom abține să răspundem la întrebările de mai sus, excesiv de concrete, în schimb vom încerca să precizăm ce vor învăța copiii secolului al XXI-lea.

CE VOM ÎNVĂȚA

Un proverb chinezesc spune: «Dacă-i dai unui flămînd un pește, el se va sătura o dată; dacă-l înveți să pescuiască, el se va sătura toată viața.» Din ce în ce mai mult reiese că acum, și cu deosebire în viitor, apare mai important să înveți cum să înveți decît să memorizezi niște cunoștințe pe care le vei uita mai devreme sau mai

tîrziu. Cunoștințele se înmulțesc atît de repede încît trebuie să învățăm toată viața, de aceea școala trebuie să ne deprindă mai degrabă cum să învățăm decît să ne soliceze memoria. Nu este însă mai puțin adevărat că memoria, ca și mușchii, se dezvoltă prin exercițiu...

Fără îndoială, pentru a-și dezvolta vocabularul, pentru a deprinde gîndirea metodică, pentru a învăța să-și ordoneze ideile în vederea redactării, a scrierii și expunerii, elevii vor învăța și în viitor matematică, fizică, biologie, științele Pămîntului și cosmosului. Pentru a aprecia creațiile artistice ale spiritului omenesc li se vor prezenta realizările în literatură și poezie, în muzică, pictură și sculptură, teatru, cinema, dans. Dat fiind că televiziunea (care va utiliza culoarea și va da, gratis holografiei, și impresia de relief), împreună cu transportul aerian, reduc distanțele dintre popoare, un rol important va reveni studierii limbii naționale și principalelor limbi străine, precum și limbajelor de programare pentru calculatoarele electronice. Nu se vor neglijă, desigur, nici dezvoltarea fizică și psihică prin sport, jocuri, stimularea unor vocații și indeletniciri (fotografie, decorațiuni etc.);

asezămînt poate înfriuri, într-un chip foarte favorisitor, asupra dizvăluirii talentilor muzicale și în formarea unui Teatru Național, ce este adevărata școală a moralului și izvorul plăcerilor nevinovate».

MICA CHIRURGIE

Învățămîntul nostru medical împlinește, curînd, paisprezece decenii. Inceputurile sînt datorate doctorului Nicolae Kretzulescu, «tînărul diplomat al Academiei de medicină din Paris», care a izbutit să-l convingă pe domnitorul Alexandru Ghica de necesitatea creării unei școli de mică chirurgie la București. Proiectul lui Kretzulescu a fost aprobat de Comisia dohtoricească a Eforiei Spitalelor, cu mențiunea: «Se va porni, la Spitalul Colțea, un curs de chirurgie mică, unde ucenicii vor învăța a lua sînge, a pune lipitori, ventuze, vezicături, a scoate și a curăți dinții, a altoi; dar nu vor fi volnici niciodată a orîndui

dohtorii, nici pe dinăuntru, nici pe dinafară». Școala și-a început cursurile la 10 ianuarie 1842. Elevii aveau voie să învețe și altă meserie, pentru înlesnirea tratului, ca de exemplu «bărbieria», țată temeiul legal care a creat obiceiul ca frizerii să se ocupe și de scoaterea dinților.

ȘCOLI LA BRAȘOV ȘI LA SIBIU

În orașele Brașov și Sibiu, viața culturală românească a pulsă intens încă de la începutul secolului trecut. Într-un raport publicat de «Gazeta Transilvaniei» se face istoricul învățămîntului românesc din Brașov, «pornit cu 16 ani mai înainte» și care acum, în 1852, are trei clase gimnaziale, trei clase normale și trei de fete — toate la un loc fiind urmate de 277 de băieți și 61 de fete. O situație asemănătoare găsim și la Sibiu, apoi la Hateg, unde 70 de băieți și 12 fete învăță în limba română. După înființarea la Sibiu a socie-

tății «Astra» — la 23 octombrie 1861 —, învățămîntul românesc din întreaga Transilvanie va lua o largă răspîndire, din fondurile strînse de către membri înființîndu-se școli și în mediul rural.

CONSERVATORUL DIN BUCUREȘTI

La 1 noiembrie 1864 s-a înființat Conservatorul de muzică și declamațiune din București. Inițiativa o are ministrul instrucțiunii, Nicolae Kretzulescu, sprijinit de primul ministru Mihail Kogălniceanu. La conducerea instituției este numit muzicianul Alexandru Flechtenmacher, care preia și catedra de vioară, violoncel și armonie. Celelalte catedre vor fi conduse de: Caroli Salvatori, Eduard Wachmann, A. Visarion, Gennaro Gargulio, I.G. Nițescu, A. Nesler, I. Cartu și Giuseppe Mezzandri. Actorul Matei Millo ocupă catedra de mimică și declamațiune. După un an de la în-

după părerea mea, timpul liber al elevilor este actualmente risipit în mare parte prin **privirea unor meciuri de calitate îndoielnică în loc să fie folosit pentru efectuarea unui sport, pentru alte feluri de destindere, pentru stimularea și dezvoltarea unor inclinații și aplicații.**

Așa cred că va fi școala peste 25 de ani, la care copiii vor merge cu o plăcere sporită. Ea îi va mobiliza doar două-patru zile pe săptămână, restul activităților școlare fiind făcute acasă, în laboratoare vocaționale, pe terenuri sportive ori în instituții culturale. Copiii vor învăța astfel mai repede și mai bine. Ei se vor gândi poate la școala noastră de azi așa cum noi ne gândim la școala de acum o sută de ani.

Dar pentru ca toate acestea să se realizeze, mai trebuie ceva: pacea, renunțarea la risipa groaznică pe care o face în prezent omenirea prin cursa înarmărilor, în care se pierd neprețuite rezerve ale Pământului. Dacă generațiile actuale și viitoare vor înțelege că au numai de câștigat cooperind ca și concetățeni ai planetei pe care a apărut acest miracol — viața inteligentă —, atunci se va putea realiza o viață fericită, ferită de umbra foametei, a bolii și mizeriei, pentru copiii celui de-al treilea mileniu.

ȘCOALA 2000

Prof. univ. dr. docent ing.
EDMOND NICOLAU



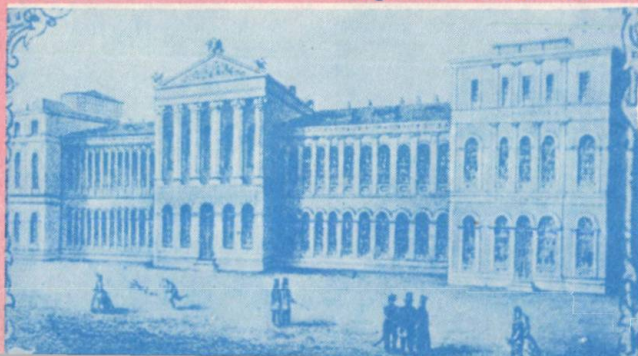
În dimineața aceea, ca de obicei de altfel, Mihai se sculă cu muzică, după programul pe care încă de cu seară îl potrivea la radiodeșteptătorul său. Programul cuprindea muzică pentru tineret și informații utile. După ce luă micul dejun, Mihai își

fiintare, conservatorul organizează primul concert cu elevii săi la 5 septembrie 1865. S-au cântat atunci arii din «Traviata», «Trubadurul» și «Lucia de Lamer-moor».

UNIVERSITATEA DIN IAȘI

Domnitorul Alexandru Ioan Cuza inaugura, la 26 octombrie 1860, Universitatea din Iași «în fața profesorilor și a școlarilor, a bătrînilor și a tinerilor, în fața

Universitatea din București în 1869.



deputațiunilor și a felicitățiunilor sosite de la marile institute de învățămînt din țările vecine (...) și înmîinînd profesorilor steagurile facultăților, urîndu-le PATRIOTISM, PROGRES, PRUDENTĂ» — cum citim în reportajele ziarelor timpului. Profesorul de economie politică Ioan Strat a fost ales atunci rector (la 18 septembrie 1863 îl va urma Titu Maiorescu).

În primul an de învățămînt au urmat cursurile facultăților 45 de studenți, dar pînă la sfîrșitul secolului vor fi în total 4 660 de înscriși. La un veac de la inaugurare — în 1960 — Uni-

versitatea va avea opt facultăți cu 535 de cadre didactice și 6 900 de studenți.

UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI

Un decret al domnitorului Cuza, dat la 4 iulie 1864, hotărî: «Facultățile din București, unite împreună, vor purta numele: Universitatea din București (...). Profesorii facultăților se vor întruni și vor alege pe rectorul Universității (...).» La 14 octombrie 1864 universitatea și-a început cursurile. Avea atunci trei facultăți — științe, drept, litere și filozofie — la care se aflau înscriși 136 de studenți. Primul rector, Gheorghe Costa-Foru a fost ales dintre cei 19 profesori titulari. Palatul Universității, a cărui construcție a început la 17 august 1857, a fost inaugurat la 14 decembrie 1869. Parțial fusese dat în folosință, încă din anul 1864, cînd devenise sediul facultăților și al cîtorva instituții culturale.

puse în spinare ghiozdanul și așteptă puțin în fața casei autobuzul ce avea să-l ducă la școală. Mihai locuia într-un cătun de munte, iar școala pe care o frecventa era în mijlocul unei comune mari, de care depindea și acest cătun. Dar în stație el nu-și pierde timpul, ci ascultă cu atenție banda în care se vorbea despre civilizația fierului pe pământul patriei — lecția pe care o avea la istorie.

Autobuzul veni la timp. La locul său, instalat într-un fotoliu comod, Mihai putu să urmărească, pe ecranul propriului său videocasetofon din autobuz, lecția de matematică, după programul stabilit de la centru pentru acea zi. Aveau de învățat probleme de teoria algoritmilor, deoarece tot mai mult se răspîndea rețeaua de calculatoare; fiecare elev avea atâtea idei, atâtea teorii de încercat! Fiecare teorie matematică însemna și un mic program, astfel încît teoria algoritmilor și limbajele de programare se predau încă din primele clase de școală.

Nici nu apucase bine să se termine programul de matematică și autobuzul ajunsese în curtea școlii.

— Bună Mihai! — Bună Dana! — Ai rezolvat exercitiile de teoria mulțimilor? —

Desigur! Am stabilit o metodă algoritmică de rezolvare a lor. Am verificat pe calculatorul meu personal, și metoda merge foarte bine. — Pentru cite variabile?

Răspunsul nu se mai auzi. Soneria electronică anunța începerea orei — a primei ore de curs din acea primă săptămînă de octombrie. Așezîndu-se în bancă, Mihai ascultă cu atenție expunerea profesorului.

— Începem o nouă săptămînă. Voi veți fi oamenii mari de mine, dar încă de azi sînteți pregătiți pentru viață. Materiile voastre au fost alese cu grijă, pentru ca în cel mai scurt timp să puteți fi utili societății în care vă formați, familiei în care v-ați născut. Astăzi, la ora de atelier, veți depana noul tip de calculator portabil, care se poate adapta la orice post telefonic și conecta astfel la rețeaua națională de calculatoare și la bîncile de date.

Dana era foarte atentă, ca și Mihai. Urmăreau instrucțiunile de manipulare a noului calculator Felix CRB — adică acel tip ce se putea conecta la rețeaua de bănci de date. Elevii înțeleseseră cît de important este să poți interoga de acasă un fișier care să-ți spună ce program să utilizezi la o mașină-unealtă cu program

ȘCOALA DE PODURI ȘI ȘOSELE

După mai multe încercări modeste și de scurtă durată, învățămîntul nostru tehnic ia o formă definitivă în anul 1867, prin înființarea, la București, a Școlii de poduri și șosele. Din arhiva școlii aflăm și inventarul didactic folosit în anul de învățămînt 1867/1868: o planșetă, un declinator, o alidă, o miră, un nivel de apă, un pantometru și un echer. Primii absolvenți, destinați să fie ingineri de poduri, mine și șosele sau arhitecți, ies din școală în anul 1871, în fruntea lor fiind Ion Mincu, viitorul mare arhitect al nostru.

FACULTATEA DE MEDICINĂ DIN BUCUREȘTI

Printr-un ordin al Consiliului de Miniștri, dat la 2 noiembrie 1869, Școala națională de medicină din

București este transformată în facultate. Primii profesori numiți prin același ordin: Șt. Capșa, Gh. Polizu, Al. Marcovici, G. Alexianu, M. Obedenaru. Decan provizoriu — N. Turnescu. Cursurile Facultății de medicină din București au început la 22 noiembrie 1869 — acesta fiind deci începutul cert al învățămîntului superior medical din țara noastră. La 22 decembrie 1869 au fost numiți decanul definitiv, Gh. Polizu, și încă patru profesori: I. Teodori, P. Protici, M. Severin și I. Felix. Primele teze de doctorat au fost susținute în anul 1873, iar primele diplome au fost înmînate în 1874.

REFORMA DE LA 1898

Spiru Haret, marele nostru matematician, pedagog și om politic (1851—1912), a realizat, între altele, pe vremea cînd a funcționat ca ministru al instrucțiunii, cea mai radicală reformă a învă-

țămîntului școlar cunoscută pînă la el. La 23 martie 1898 el a reușit să treacă prin parlament Legea învățămîntului secundar și superior, pe care a elaborat-o după mulți ani de studii și observații asupra stărilor de lucruri de la noi. Prin această lege s-a instituit învățămîntul secundar de opt clase, cu trei secții; au fost apoi create școlile normale și gimnaziale. De asemenea, legea a adus substanțiale îmbunătățiri învățămîntului superior din universități și academii. Un an mai tîrziu — la 12 aprilie 1899 — tot Spiru Haret a fost acela care a făcut să fie adoptată Legea pentru organizarea învățămîntului profesional. Putem spune că epoca modernă a învățămîntului nostru de toate gradele începe de la aceste legi de mare necesitate pentru sfîrșitul secolului al XIX-lea și începutul secolului al XX-lea.

FLORICA MUNTEANU

construită la cunoscuta fabrică din Arad, putînd efectua singură plese metalice complicate. Sau care au fost domnii Moldovei în secolul al XVII-lea, care este puterea instalată în hidrocentralele de pe Olt, cum se poate rezolva o ecuație algebrică de gradul patru.

Desigur, copiii erau acum familiarizați cu televizorul, care, pe ecranul televizorului, la cerere, furniza cele mai variate informații sportive — campionatul școlar de oină, cupa Europei la fotbal, campionatul de lupte din Australia etc.

Dana se gîdea că toate acestea au fost făcute de oameni și că oamenii, într-un timp istoricește scurt, prin electronică, cibernetică, informatică, au reușit să prognozeze foarte mult. Ea visa să fie medic, să-i poată ajuta pe copiii aflați în suferință.

Pentru a putea fi cît mai utilă, trebuia să învețe bine tot ce i se oferea de către școală. În primul rînd, era necesar să înțeleagă legile de care ascultă toate fenomenele. Apoi, matematica îi pune la dispoziție acel **limbaj universal**, cu care se pot rezolva practic toate problemele teoretice și practice. Ea cunoștea cîteva limbaje de programare, astfel încît toate băncile de date, toate bazele de date și toate fișierele îi erau accesibile — desigur, pe măsura posibilităților ei de înțelegere actuale. Dar Dana înțelesese și acest lucru esențial, că fiecare cunoștință nouă îi dă acces la alte cunoștințe noi, mai numeroase, pentru că în informatică important este să știi cum să lucrezi

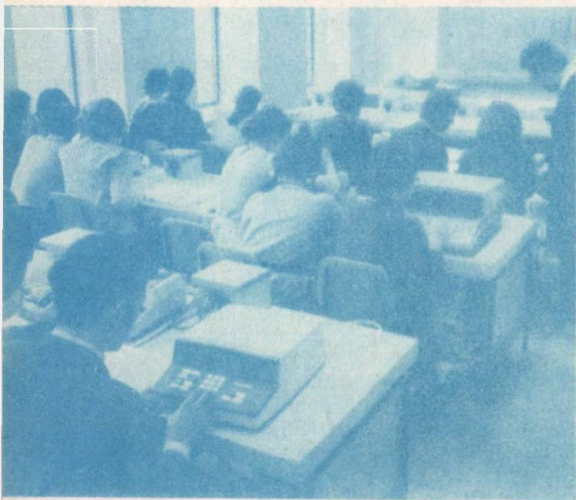
cu aceste mașini informaționale. Ea știa să manevreze și mașinile clasice — case-tofon, magnetofon, radio, televizor, calculator portabil —, dar și calculatoarele medii. Ea înțelesese că prin cibernetică va cunoaște legile generale care acționează în clase largi de sisteme, fie ele vii, economice, tehnice etc. Poseda și cunoștințe de electronică — desigur, la nivelul unui elev. Era pe drumul cel bun.

— Mihai, ești atent? — Da, Dana, sînt atent. — Dar adineauri aveai privirea puțin distrată. — M-ai prins! Mă gîndeam cum m-aș putea pregăti mai bine pentru meseria ce mi-am ales. — Și ai găsit răspunsul? — Cred că da. Așa cum știi, vreau să mă fac strungar. Pentru asta trebuie să fiu sănătos și să cunosc bine mașina. — Dar asta presupune și cibernetică, Mihail! — Știu la ce te gîndești. — La ce? — Ca să ajung ceea ce vreau, trebuie să mă autoconduc. Cibernetică nu e numai știința conducerii, ci și a autoconducerii.

Seară, în timp ce își strîngea caietele, Mihai se gîdea la un nou tip de strung, pe care să-l conducă nu numai cu mîinile și cu programele înregistrate în prealabil, dar și prin comenzi vocale. Potrivii un anume program la radioul-deșteptător și adormi cu somnul ușor al copiilor ce și-au făcut toate lecțiile înainte de sfîrșitul zilei.

Astfel se încheie ziua lui Mihai: din dialogul său cu Dana, din contactul cu mașinile informaționale, el înțelesese că puterea omului stă în marele sprijin pe care fiecare dintre noi îl primește din partea întregii societăți prin nenumăratele stocuri de programe transmise de părinți, de familie, de educatori, de instituțiile specializate. Și mai înțelesese uriașul salt înainte pe care l-a făcut societatea noastră prin informatizarea ei totală.

În visul său, Mihai văzu sistemele ciber-netice guvernînd strungurile, dar și vorbirea omenească, stabilind echilibrul ecologic în pădurea de brazi de la marginea casei și dînd armonie universului. Și el avu somnul fericit al elevului care în fiecare zi își sporește tezaurul de cunoștințe, pregătindu-se ca în ziua ce vine să-și aducă aportul la realizarea programului de muncă și de învățare care îl așteaptă. Mihai înțelesese din timp frumusețea muncii care l-a ridicat pe om pe treptele nebănuite ale civilizației. Și care în continuare l-au dus în cosmos, în abisul oceanelor și ne-a creat viața fericită pe care o trăim.



BUCURIA MUZICII

de GEORGE SBĂRCEA

Din cele vreo patru mii de opere, câte au fost compuse în lumea întreagă, se prezintă pe scenele muzicale de pretutindeni cam patruzeci. Autorii cel mai des citați sînt italienii Rossini, Donizetti, Verdi, Puccini, Leoncavallo și Mascagni, francezii Gounod, Massenet și Offenbach, germanii Gluck, Weber, Beethoven, Wagner și Richard Strauss, rușii Borodin, Musorgski și Ceaikovski. Lucrările lor alcătuiesc, de peste un secol și jumătate, stilpii de susținere ai repertoriului liric mondial. De câte ori figurează pe afiș **Bărbierul din Sevilla, Rigoletto, Traviata sau Aida, Boema, Madame Butterfly sau Tosca, Paiațe și Cavalleria rusticana, Faust, Mannon sau Povestirile lui Hoffmann, Orfeu și Euridice, Freischütz, Fidelio, Tannhäuser sau Cavalierul rozelor, Cneazul Igor, Boris Godunov sau Evgheni Oneghin** săliile sînt pline pînă la ultimul loc. Și sînt pline îndeosebi cînd ele sînt interpretate de cîntăreți cu voci cultivate, de orchestre cu mai veche tradiție și dirijori renumiți. Fiindcă muzica oricît de frumoasă, eroii oricît de captivanți, conflictele oricît de puternice prind viață doar prin tălmăcirea unor ansambluri de cea mai bună calitate artistică.

Spun ansambluri, fiindcă nici un gen de muzică nu reclamă colaborarea altor elemente diferite ca opera. Orchestra, dirijor, cor, cîntăreți, balet, regizor, decor, costum, lumină, toate contribuie la reușita unui bun spectacol liric. Un mare regizor german, Max Reinhardt, spunea că opera este «teatru total». Total, deoarece cîntărețul trebuie să fie și bun actor dramatic, regizorului i se cere și cultură muzicală, dirijorul nu poate stăpîni aparatul complex și divers cu care lucrează fără a avea simțul teatrului, «nervul scenic».

Un cronicar francez asemenea nu de mult spectacolul de operă cu o competiție sportivă dintre cele mai pasionante. «Inchipuiți-vă, scria el, că dirijorul în frac apare la pupitrul orchestrei și, ridicînd bagheta, dă semnalul pentru start la aproape două sute de artiști. Orchestra, cîntăreții, corul și, în culise, personalul tehnic intră, din acea clipă, într-o competiție strînsă, în care scopul este de a ajunge la potou în același timp. Orice abatere de la spiritul de echipă, orice întîrziere sau neatenție cît de mică poate compromite reușita întrecerii. O întrecere în care coeziunea echipei este principala lege menită să asigure succesul...»

Rîndurile de mai sus reprezintă o metaforă. Dar ea corespunde în întregime adevărului. Cei ce au asistat, cu atenție vie și cu urechea trează, la un spectacol de operă și-au dat seama de cîtă pregătire, disciplină, solidaritate și, firește, talent e nevoie spre a cînta de

la început pînă la sfîrșit o operă. Abia cînd aceste cerințe au fost îndeplinite, spectatorul gustă din plin frumusețea ariilor, a duetelor, a scenelor de ansamblu, adevărul psihologic al personajelor, puterea de emoționare a conflictului. Iar satisfacția este de fiecare dată desăvîrșită, fiindcă opera — acest «teatru total» — înmănunchează și încîntarea muzicii, și peripețiile dramei, și frumusețea decorului oferite auzului și văzului de voci, instrumente și scenă.

Opera, în forma ei de azi, s-a născut în urmă cu peste trei secole, în Italia. Dar rădăcinile ei se află în teatrul grecilor antici, ai căror actori recitau textele lor acompaniați de sunetele lirei și de comentariile corului. Abia la Florența și Napoli s-au ivit, în al XVII-lea secol, primele piese muzicale în care actorii își exprimau în întregime sentimentele prin cîntec, în timp ce orchestra sugera peripețiile acțiunii prin melodile ei. Dar compozitorul care a împrumutat cel dintîi opereii un conținut dramatic și o forță de convingere artistică a fost Cristoforo Willibald Gluck, urmat de Rossini și Weber. Wagner a revoluționat genul, punînd accentul deopotrivă pe muzică și pe text (pînă la el muzica se bucura de mai mare atenție decît conținutul dramatic al opereii).

Opera are în România un trecut de peste un secol. La capitolul interpreților, ea numără artiști celebri în lumea întreagă, ca Elena Teodorini, Haricleea Darclee, Grigore Gabrielescu, Dimitrie Popovici-Bayreuth, Traian Grozăvescu, Maria Cebotari și Viorica Ursuleac — dintre cei de odinioară —, iar mai nou se poate mîndri cu o pleiadă de artiști înzestrați și bine pregătiți ca Ludovic Spless, Nicolae Herlea, Dan Iordăchescu, Eugenia Moldoveanu și mulți, mulți alții. Creația românească de operă, în fruntea căreia se află tragedia lirică **Oedip** de George Enescu, este prezentă pe scenele muzicale cu **Năpasta** de Sabin Drăgoi, **O noapte furtunoasă** de Paul Constantinescu, **Marin pescarul** de Marțian Negrea, **Mășterul Manole, Răscoala** și **Fata cu garoafe** de Gheorghe Dumitrescu, **Hamlet** de Pascal Bentoiu, opera pentru copii **Motanul încălțat** de Cornel Trăilescu.

Cînd luminile se sting și sala opereii se scufundă într-o penumbră catifelată, spectatorul simte fiorul așteptării, ca îndată să fie răpit de valurile muzicii revărsîndu-se din orchestră și de pe scenă. Ele îl poartă în lumea fermecată a unor sentimente ce ne sînt comune tuturor. De asta spunea celebrul dirijor italian Arturo Toscanini că «o seară la operă este, din punctul de vedere al emoțiilor trăite, cît o jumătate de bibliotecă citită pe îndelete».

Discuția a început fără introducere.

— Mă bucur că am prilejul să stau de vorbă cu pionierii prin paginile «Almanahului». Nu uit că am fost eu însămi pionieră. Anii aceia și-au păstrat pentru mine tot farmecul, de ei se leagă amintirea primelor concursuri artistice. Atunci am învățat prețul muncii, al strădaniei, am legat prietenii trainice.

O umbră de zîmbet luminează chipul interlocutoarei noastre, **EUGENIA MOLDOVEANU**, prim-solistă a Operei Române. O privim puțin în-

CU EUGENIA MOLDOVEANU DESPRE MUZICA DE OPERĂ, DESPRE DARCLÉE

timidați. În fața noastră se află una din marile artiste ale teatrului nostru liric, pe care nu o dată am a-

plaudat-o și care, cîntînd pe toate marile scene ale lumii, și-a atras pretutindeni cele mai superlative aprecieri.

— **Cărei amintiri i-ați zîmbit?**

— Unei amintiri din pionerie, clipei cînd am fost premiată pentru prima dată la un concurs artistic.

— **După cîte știm, ați fost întotdeauna prima — la școală, la conservator și apoi la operă. Succesul continuu nu v-a influențat caracterul?**

— Dacă stau bine și mă gîndesc, într-adevăr, am fost adesea prima. M-am bucurat în copilărie și adolescență de toate condițiile necesare dezvoltării talentului. Dar de la început am știut că mi-am ales o profesiune grea. Spun profesiune, pentru că a fi artist înseamnă altceva decît aplauzele la sce-

nă deschisă, luminile rampei sau admirația celor care te ascultă; înseamnă ceasuri de muncă dură, istovitoare, pentru șlefuirea unui rol, pentru a obține o expresie artistică de nivel superior. Înseamnă o continuă autodepășire. Spun toate acestea pentru că la mine succesul s-a confundat încă din copilărie cu munca. Îndrăznesc să spun că eu una cunosc prețul muncii. Ceea ce m-a modelat în bine.

— **De cîți ani sînteți prim-solistă a Operei Române?**

— Sînt de 12 ani, însă ori de cîte ori se trage cortina și mă aflu în fața publicului mă cuprinde o mare îngrijorare, izvorită din dorința de a reuși să-i transmit ceva din emoția mea, din gama trăirilor pe care le încerc.

— **Păstrați o amintire legată de un moment greu al carierei dumneavoastră?**

— Acum șapte ani am fost desemnată să particip la un concurs internațional pentru cea mai bună interpretare a rolului japonezei Cio-Cio-San din opera «Butterfly» de Puccini. Aceasta în chiar țara pe care o evocă această poveste. Urmau să participe cele mai mari soprane ale lumii. Rolul Cio-Cio-San





HARICLEA DARCLÉE

este foarte dificil, prin partitură. În plus, o importantă scenă trebuie cântată stînd în genunchi. Aceasta cerea foarte multe exerciții, iar în acel timp eu nu stăteam deloc bine cu sănătatea. Am învins oboseala, greutățile, slăbiciunea, cu o supremă încordare a voinței. Repetam și iarăși repetam, făcînd ceasuri întregi exerciții epuizante. Doream din tot sufletul să aduc acasă prestigiosul premiu.

— Și?

— Am reușit. Am fost foarte mîndră că peste tot, în Japonia, vorbindu-se de mine, se adăuga de fiecare dată: România.

— Ce pregătiți în prezent?

— După ce am cîntat la New-York, la Londra, la Viena, după spectacolele de la opera noastră, mă pregătesc să cînt în «Traviata» la Buenos Aires.

— Pe scena unde odinioară a cîntat o altă mare artistă româncă, Hariclea Darclee...

— Da, la sfîrșitul secolului trecut, această mare glorie a teatrului liric românesc se făcuse atît de cunoscută în lume pentru arta ei, pentru dăruirea cu care cînta, încît martorii vremii relatează că pe drumul pe care trecea i se așterneau covoare de flori. În orașele sudamericane

și mai ales la Buenos Aires publicul i-a făcut extraordinare manifestări de simpatie. Mă gîndesc, cu emoție, că voi purta ștabela artei românești acolo unde se mai păstrează amintirea Hariclei Darclee.

— Ce vă place cel mai mult în viață?

— Turneele mă poartă în toate orașele lumii, dar pentru mine cea mai mare bucurie o constituie întoarcerea în țară, la București, acasă. Revin mîndră că pe oriunde trec în lume aud pronunțîndu-se cu stimă numele țării, al poporului nostru.

B. CARAGIALE

DIN ISTORICUL OPEREI ROMÂNE

● De numele lui George Stephănescu, muzician cu vederi largi, însuflețit militant pentru arta românească, se leagă începuturile activității primei trupe profesioniste de operă. Cu toată opoziția cercurilor oficiale, care susțineau că spectacolele de operă nu pot fi interpretate decît de artiști străini, George Stephănescu organizează, în seara zilei de 8 mai 1885, premiera operei «Linda di Chamonix» de Donizetti în limba română, cu o trupă românească.

Avînd de luptat cu numeroase greutăți, George Stephănescu va milita ani de-a rîndul pentru menținerea unei companii lirice românești, cu un repertoriu românesc. Alături de el se vor afla Eduard Caudella, Ciprian Porumbescu, Constantin Dumitrescu, care se vor număra printre primii creatori de operă români.

● În colecția Muzeului Operei Române din București se păstrează un afiș din noiembrie 1900, dată la care a avut loc premiera operei «Petru Rareș» de Caudella, lucrare a cărei prezentare a

DAN IORDĂCHESCU



constituit un mare eveniment artistic.

● În 1902, trupa română de operă a denumirea Societatea lirică românească. Cu toate că interpreții români aveau remarcabile calități vocale și erau îndrăgiți de public, spectacolele se programau rar, iar valoarea lor artistică nu era recunoscută.

● «Opera Română — scrie George Enescu în 1915 — trebuie să fie o operă unde să poată fi ascultate în limba noastră, cu cîntăreții și muzicanții noștri, marile capodopere ale lui Gluck, Mozart, Beethoven, Wagner, Musorgski, Debussy, R. Strauss, apoi și lucrările lirice românești».

● La 1 aprilie 1921 Societatea lirică se transformă în Opera Română, care, în același an, își deschide stagiunea cu opera «Lohengrin» de Richard Wagner, dirijată de George Enescu. Din acest an opera devine o instituție muzicală permanentă.

DEDICAȚII MUZICALE

Muzica ușoară, cu ritmul ei vesel, cu unduirile ei lirice, cu buna dispoziție pe care o aduce printre noi, cucerește, de bună seamă, pe toată lumea. Este deci firesc să-și exercite forța, atracția și în rîndul celor de vîrstă cutezătorilor. Formațiile pionierești de muzică ușoară sînt tot mai numeroase, iar cu prilejul trecutelor ediții ale Festivalului național «Cîntarea României» multe au fost distinse cu premii. Tot mai numeroși autori talentați de muzică ușoară își dedică lucrările copiilor, astfel că formațiile pionierești de muzică ușoară se prezintă în actuala ediție a «Cîntării României» cu un repertoriu mult îmbogățit.

Găzduim în aceste pagini gîndurile unor mesageri îndrăgiți ai muzicii ușoare.

Angela similea

— Muzica este viața mea și nu cînt nici o melodie dacă nu-mi place. Nu visez premii, participări la mari festivaluri, doresc numai să cînt melodii frumoase și să simt că ele plac publicului. Pentru mine muzica nu este deloc ușoară. Muncesc mult, repet de nenumărate ori, îmi aleg cu grijă repertoriul și interpretez în public numai dacă

simt că reuesc să exprim prin cîntec ceea ce vreau. Îmi plac acele melodii care transmit auditoriului sentimente generoase, bucuria de a munci și a trăi în țara noastră. Ocolesc, pe cît pot, cîntecele sărace în conținut. Numai astfel îmi pot păstra respectul pentru muzică.

— Se spune despre dumneavoastră că sînteți o interpretă a cîntecului liric.

— Da, aceasta este părerea multora, dar eu am un repertoriu variat. Nu ocolesc cîntecul vesel, nici melodia folclorică, nici chiar... cîntecul pentru copii. Mă bucur că melodia «Gulliver» este îndrăgită de cutezători și sînt fericită cînd, după un recital, un pionier se apropie de

mine și-mi oferă o floare: o floare pentru un cîntec.

FORMAȚIA

Savoy

Au trecut mai bine de 11 ani de cînd «Balada izvorului» ne-a murmurat «Prima poveste de iubire» a popularului și îndrăgitului grup «Savoy». Cele două melodii, devenite șlagăre îndată după lansare, i-au deschis drumul spre afirmarea deplină.

Din acel an — 1969 — cînd și-au semnat debutul propriu-zis pe scena «Savoy» a teatrului «Constantin Tănase» (de aici și denumirea formației), grupul a desfășurat o activitate constantă în cadrul Ansamblului Unirii Timerețului Comunist — fie ca formație de sine stătătoare, fie acompaniindu-i pe soliștii noștri de muzică ușoară.

Sutele de turnee efectuate în țară și peste hotare le atestă popularitatea. La aceasta contribuie, desigur, stilul formației — deosebit de accesibil, direct, promovînd o melodică ce are puternice rădăcini în folclorul nostru, formule ritmice ce ne reintroduc în atmosfera dansurilor naționale.

La toate acestea se adaugă muzicalitatea versurilor — în mare măsură semmate de poeți consacrați —, talentul, măiestria interpretilor, darul lor de a captiva auditoriul, calități ce justifică pe deplin locul ocupat de «Savoy» în rîndul formațiilor de gen din țara noastră.



FORMAȚIA

Sfinx

Cu un lung «Șir de cocori» — după cuvintele unei melodii a acestei formații — am putea compara cei peste 15 ani de când «Sfinx» se situează în primele rînduri ale muzicii tinere din țara noastră. Și aceasta datorită unor deosebite calități ale interpretelor, în frunte cu bine-cunoscutul chitarist, solist vocal și autor al unor interesante texte muzicale, Dan Aldea: talent, muzicalitate, virtuozitate instrumentală, muncă, perseverență, auto-depășire.

Repertoriul formației «Sfinx», alcătuit în exclusivitate din creații originale, este foarte divers, maniera interpretativă nu este tributară nimănui, aranjamentele muzicale sînt de o rară măiestrie. Fiecare membru al formației aduce o notă personală, iar toți laolaltă alcătuiesc un ansamblu plin de farmec. După apariția discului «Zamolxis», de o factură mai gravă, denotînd o înclinație spre meditație filozofică, «Sfinx» s-a apropiat cu multă căldură și înțelegere de lumea copiilor, oferindu-le melodii ca: «Scufița roșie și lupul», «Zmee colorate», «Fetele albine», «Fiul de împărat».

«Sfinx» rămîne în continuare favoritul numărul unu al celor tineri.

Mihai Constantinescu

Cînd Mihai Constantinescu apare pe scenă și cîntă, zeci de copii se strîng în jurul său și-l acompaniază bătînd din palme. Dacă am face un bilanț al melodiilor al căror autor este, am constata că foarte multe titluri, ca de exemplu: «Floare-floare», «Păpușa», «Penița», «Calul de lemn» sînt dedicate copiilor și ne-am da seama că pe drept cuvînt este socotit interpretul lor preferat.



«Pentru mine, ne spune Mihai Constantinescu, preocupările, jocurile copilăriei, universul celor tineri constituie o temă ideală pentru compoziția muzicală. Ultimul

meu disc, «O floare», l-am dedicat celor de vîrstă cutezătorilor. Cîntecul pentru copii este și va rămîne pentru mine o preocupare constantă și foarte îndrăgită.»





FORMAȚIA

SONG

Alcătuit în anul 1974 din cinci studenți ai Conservatorului «Ciprian Porumbescu» prin inițiativa studentului de atunci Ioan Luchian Mihalea, care a fost și a rămas neobositul animator, dirijor, aranjor și solist al grupului, «Song» a dus la început o activitate oarecum restrânsă. Începând din 1977 activează ca ansamblu reprezentativ al Centrului universitar București, însumând la ora actuală un număr de 50 de elevi și studenți cu preocupări diferite, dar legați în această mare familie prin aceeași dragoste puternică pentru muzică, pentru frumos. Repertoriul grupului este alcătuit cu preponderență din piese de inspirație folclorică. Se poate afirma că «Song» are meritul de a fi găsit noi sonorități, fără a denatura sursa folclorică de inspirație. Ba, dimpotrivă, dându-i noi dimensiuni.

Aparițiile sale scenice sînt cuceritoare, adevărate revărsări de entuziasm tineresc, caracterizate prin bucuria de a cînta, de a se dăruia cu pasiune, cu sinceritate muzicii.

Toate acestea explică reauul succes obținut de formație într-un timp relativ scurt: șapte premii obținute la Festivalul național al artei studentești, premiul I pe țară la ambele ediții ale Festivalului național «Cîntarea României», Marele Premiu «Antena de Chihlimbar» pentru cel mai bun film muzical de televiziune la Festivalul Inter-

ziunii — Sopot-Polonia, în 1978, participarea în același an la Festivalul mondial al tineretului și studenților de la Havana — Cuba. În 1979 participă cu un film de televiziune realizat pe muzica compozitorului Vasile Șirli la Festivalul internațional al filmelor de televiziune de la Montreux — Elveția.

Dacă la acestea adăugăm cele circa 1000 de spectacole, în țară și peste hotare, nenumărate apariții la radio și televiziune, avem o dată mai mult confirmarea faptului că «Song» și-a cîștigat un loc de frunte în viața noastră muzicală.

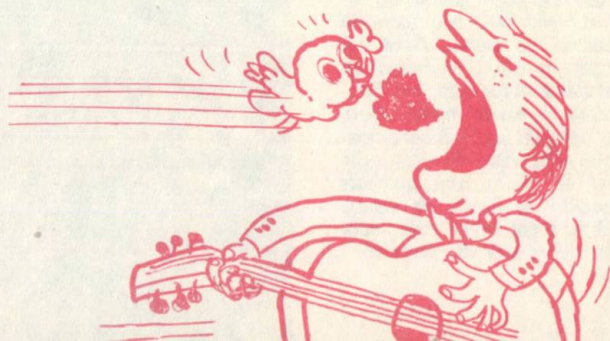
FORMAȚIA

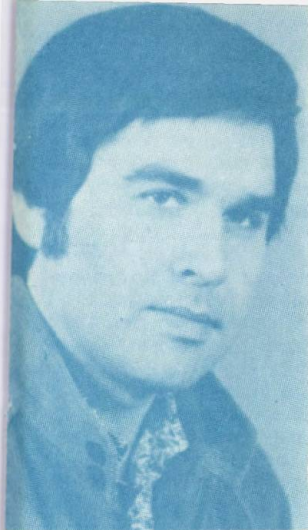
rosu și negru

În «Ultima noapte a copilăriei», un film care a rulat în urmă cu aproape 15 ani pe ecranele noastre, apărea

în rolul principal — al lui Liviu Tudan — un tânăr de 18 ani, pe numele său Dumitru Tunsoiu. Păstrînd în continuare numele lui Liviu Tudan, tînărul a avut un cuvînt de spus în dezvoltarea la noi a muzicii tinere. Cooptat în anul 1966 în grupul «Roșu și negru», îl părăsește după puțin timp, ca apoi să revină, definitiv, în 1974. La ora actuală, de numele lui este legată întreaga activitate a formației «Roșu și negru». Liviu este compozitorul, vocalistul, chitaristul-bas al ei, impunîndu-se ca unul dintre instrumentiștii de frunte ai genului.

Amintirile copilăriei, cu mirajul basmelor depănate încet, în fapt de seară, ascultate odinioară cu încîntare, îl urmăresc și azi și din acest univers fascinant și-a extras Liviu unele din melodiile sale. Așa se face că alături de el am învățat «Alfabetul», am cunoscut «Lumea basmului», am construit «Oameni de zăpadă», am aflat «Miracolul suprem» al copilăriei și am zîmbit nostalgic fiindcă, așa cum spune Liviu Tudan în cîntec, chiar cînd am devenit adulți «Uneori sîntem copii».





Marius TEICU

— Visez la un muzical pentru copii, un serial care să se transmită săptăminal la televiziune. În centrul partiturii dramatice ar trebui să existe un personaj care să cante, să danseze și, evident, să fie eroul unor peripeții pe cât de hazlii, pe atât de pline de tîlc. Deși sînt interpret de muzică ușoară, pasiunea mea rămîne compoziția — așa încît sper ca foarte curînd visul meu să se transforme în realitate.

— Ce credeți că trebuie să știe, în primul rînd, o formație pionierească de muzică ușoară?

— Îi recomand, mai întîi, îndrăzneala de a fi originală. Asta înseamnă să nu-i imite în nimic pe interpreții adulți consacrați. Soliștii, ca și grupul vocal trebuie să facă multe exerciții, să-și formeze vocea. Nivelul lor artistic asigură calitatea formației. Ceea ce dă însă culoare, originalitate unei formații este știința de a folosi cît mai multe instrumente. Recomand deci să se introducă în orchestre, pe lingă chitare, un oboi, un flaut, un fluiet, ba chiar și un clopoțel — tot ce poate aduce culoare, variație, bogăție de sunet. Desigur, toate acestea sub îndrumarea profesorului de muzică sau a instructorului artistic. Este ceea ce am încercat să fac și eu prin cîntecul pe care vi-l ofer spre publicare și pe care l-am interpretat de nenumărate ori.

Grupaj realizat de
Iulia Maria Cristea

Versuri : A. Grigoriu și
R. Iorgulescu

VOI, COPIL

Muzica: Marius Teicu

Mai așezat
Do

1. Sare ce - ta - tea soa - re - lui
Cu pași mici, cu le - ză - țari

Fa Do Re7 Sol7 Do

Pe vră - ji - le că - ră - rui Min - dri, sprin - țeni
și cu su - fle - te de flori, Zo - rii vie - ți

Fa Do Fa Do Sol7 Do Do7

și fru - mași, Trec co - pi - ii naș - tri va - ioși.
cu - ce - resc, În gră - di - na dra - gas - tei cresc,

a tempo
poco rit. Fa

Voi, co - pii, voi, co - pii,
Voi, co - pii, dragi co - pii,

Do7 Do La7

Voi, mi - nu - nea lu - mii He a - du - cefi doar
Po - rum - bei ai pă - cii Să păs - trați ce - rul

Rem 1. Sol7 Do7

bu - cu - ri, Glă - suri ar - gin - ții.
lă - ră nări

2. Sol m Do7 Fa Fa D.C. Sol b

Să - l gă - țiți cu flori, flori Voi, co - pii,
Voi, co - pii,

Reb7

voi, co - pii, voi, mi - nu - nea lu - mii,
dragi co - pii, Po - rum - bei ai pă - cii

Reb Sib7 Mibm 1. La b7

Ne a - du - cefi doar bu - cu - ri, Glă - suri ar - gin -
Să păs - trați ce - rul lă - ră nări,

Reb7 2. La bm Reb7 Sol b

ții. Să - l gă - țiți cu flori.

Sol b rit.

Voi, co - pii, voi co - pii.

JOC ȘI VOIE BUNĂ

Odată cu tabloul muzical «Cîntec și joc românesc», scris anume pentru almanahul nostru, compozitorul **AUREL GIROVEANU** a ținut să adreseze cititorilor următoarele cuvinte:

Toate reușitele mele în creația pentru pionieri vi le datorez vouă, dragi copii, care le-ați preluat și interpretat atât de frumos în sute și sute de manifestări artistice desfășurate în școlile de pe tot cuprinsul țării, la radio și televiziune. Tuturora vă mulțumesc.

CÎNTEC ȘI JOC ROMÂNESC^(*)

Versuri: Puiu Alexandru

Muzica: Aurel Giroveanu

Vesel 2 m. = 5"

A Sib Fa7 Sib Fa7

1 Sib Fa7 Fa7

1. Ba-let
2. Ja-let

la-i din pal-me, să ne-n-vi-o - răm și pri-
că-n-pre-u-nă voi-ni-ceș-te-am mers drum de-o

Dom Sib Fa7 Sib Sib7

e - la - ni - a s-o a - pla - u - dăm!
me - lo - di - e, că - le de un vers.

Mib Fa7 Sib Sib7

Cîn-te-cul a - ces - te - es-le și un joc dul-cea
mul-fu-mim, pri-e - teni, da-că v-au plă-cul, Le pu-

Sol7 Dom Fa7 Sib **B** Sib7

ar - mo - ni - e ne-a strins la un loc.
tem în - da - lă lă de la-n-ce pul

2 Mib Dom Fa7 Sib

Jo-cul nos-tru are har Pe cei mici îi forem mari
Rem Sol m.

Jo-cul nos-tru Pen-tru mici și mari

^(*) După nr. 4, 5, 6, 7 și 8 se poate repeta între ele numai nr. 3 (Refren)
Semnele x x etc. sînt bătăi din palme.

Acest mic tablou muzical vă oferă posibilitatea de a învăța cîntece noi și cinci dansuri românești. Pentru aceasta va trebui să faceți apel la colegii voștri instrumentiști, astfel încît un acordeon sau o chitară să susțină partea ritmică a lucrării.

Momentul muzical este format din trei teme (melodii): A, B și C (1—2—3). Tema întâi se reia de cinci ori, prelucrată în diferite ritmuri de dans românesc: hora, jocul oșenesc, sîrba, călușarii și briulețul. Fiecare număr muzical se poate susține ritmic și cu bătăi din palme, acolo unde apare pe portativ semnul (x) scris dedesubtul notelor. Concomitent se va executa și mișcarea de dans, după indicațiile instructorului-regizor al spectacolului.

Numerele 1, 2, 3 pot fi însoțite de fiecare dată cînd se vor cînta cu mișcări ritmice de dans modern și bătăi din palme. Numerele 5, 6, 7, 8 pot fi interpretate fiecare de cîte două ori: prima oară cu text și ritmul bătut din palme, a doua oară cu la la la și pași de dans. La începutul fiecărui moment muzical este notat stilul ritmic respectiv, care se va păstra tot timpul. Interpretarea poate fi asigurată de două echipe — un grup vocal și un grup de dansatori.

Jurnalul lui LUCUȚĂ

VASILE BĂRAN

INTRODUCERE

Pe Lucuță l-ați mai cunoscut. El e cel care a spus că e o mare deosebire între cel care a descoperit că pămîntul se învîrtește și cel ce a auzit că se învîrtește, și tot el a zis că atunci cînd nu te pricepi la o treabă te simți stingher, dar cînd nu vrei s-o faci îi stingheresti pe ceilalți. Dăm mai jos ci-

teva din însemnările sale din jurnalul sfârșitului de an 1980.

PRIMA ZI: DESPRE INTELIGENȚĂ

Unchiul meu îmi spunea: Mai bine să vezi cu mintea decât cu ochii. Și nu vei fi niciodată orb.

A DOUA ZI: DESPRE CULTURĂ

Și tot el îmi spunea: Crezi că dacă ai să duci cărți în spinare fără să le citești o să te considere cineva enciclopedist?

A TREIA ZI: DESPRE MĂSURĂ

De la unchiul meu mai știu ceva: nimic nu-ți dă mai mult de gândit ca un elefant plecat după un purice și strigînd:

— Să vină să se înfrunte cu mine!

A PATRA ZI: DESPRE LIMITĂ

La un moment dat, unchiul m-a întrebat: dacă unul înoată într-un lighean, iar altul într-un ocean, cine-a câștigat?

Am ridicat din umeri și-am zis: bineînțeles că acela din lighean, fiindcă el îi vedea marginile!

A CINCEA ZI: DESPRE INFINIT

Și tot unchiul și-a adus aminte de metafora lui Pascal:

— Un cerc are doar centru!

A ȘASEA ZI: DESPRE TINE ÎNSUȚI

Pe urmă, cînd mi-a spus că turnurile se măsoară după umbra lor, era cît pe-aci să mă clatin și să rămîn într-o parte, încremenit ca acela din Pisa. Nu s-a întîmplat însă așa fiindcă, eu așa cred, din tot ce mi-a povestit unchiul am înțeles cite ceva.

Și-i dă ori și cui îi ce-re Ve-se - li - e și pu-te-re,

REFREN
Mai repede-marcat 2m. = 4"

li - e și pu-te-re! Da - că nu ești cin-tă-raf

Hu-te-n-gri-jo-ra; Noi, și fe-te și bă-ieți,

Te vom în-vă-ța! Da - că nu ești dan-sa-for

Ten-vă-țăm un-doi! Cu pri-e-tenii buni ca noi To-țul e u-șor!

Tempo de horă (Se cîntă bățînd din palme tempo de horă)

Ho - ra e stră-ve - che, hai - deți s-o par-nim,

Saa - re-le și lu - na să le în-se-șim,

Iz - vo-rînd din pal - nul bal - ții a-zu-rii,

Se repetă nr. 2 și 3
apoi se trece la nr. 5

Sol 7 Do m Fa 7 Si b

He-n - cu-nu-nă frun - tea ste - le mii și mii!

JOC OȘENESC 2m = 5"

5

Si Sol 7 Do m

Vi - ne în-po-ti - la, dan-sul o - șe - resc!

Do m Fa 7 Si b Si b7

Să ră-su-ne zdra - vân pa-sul voi-ni-cesc!

Mi b Si b dim Fa 7 Si b

Joc de via-lă lun - gă și de gând fru-mos,

Se repetă nr. 2 și 3 apoi se trece la nr. 6

Si b Sol 7 Do m Fa 7 Sol

Ci - ne îl dan-sea - ză creș-te mai vin-jos!

Tempo de sirbă (repede și susținut) 4 m. = 4"

6

Si b

Me - la - di - a noas -

Sol 7 Do m Do m Sol 7 Do m

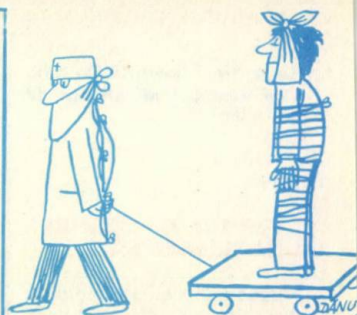
Tră - sa - u - fit pe loc — Gă o

Fa 7 Si b Si b7

vi - je - li - e sir - ba în-tr-un joc —

Mi b Si b dim Do m

Doi trei pași la dreap - la și la



NU-MI PLAC PROBLEMELE UȘOARE!

MONOLOG DE
MIRCEA POPESCU

Subsemnatul, Mitică C. Constantin, elev în clasa a VII-a, școala... comuna... etcetera, etcetera, declar scurt și răspicat: «Nu-mi plac problemele ușoare!» Să știți că atunci când spun acest lucru, nu mă gîndesc nicidecum la problemele de matematică sau de fizică! Eh, privitor la a-cele probleme aș fi de acord să nu fie prea grele și complicate. Sînt însă și altele de probleme, care, cum să vă explic eu, după părerea mea fac parte din categoriile: mof-turi, fleacuri etcetera, etcete-ra... Să nu credeți că mă consider, prin aceasta, un sa-vant! Nu! Dar problemele ușoare, de felul celor pe care vreau să vi le povestesc - ba-nale, sîciitoare, frecvente... nu sînt pe măsura marilor mele posibilități, aptitudini etcete-ra, etcetera.

Spre exemplu: «Aia mică» — așa-i spun eu surioarei mele — e în clasa I. Ea aduce lem-nele pentru foc din pivnișă. Eu nu le-aș putea aduce? Da, dar... fiindcă e o problemă mult prea ușoară pentru mine, nici nu vreau s-aud de așa ceva. Păi, dacă o rezolvă sora mea — și doar v-am spus că ea e în clasa I —, să mă apuc eu, cogeamite elev în clasa a VII-a, să fac aseme-neia lucruri, care, cum bine ză spuneam, sînt pentru mine niște fleacuri, niște mof-turi,

Gr. I Do m Gr. II

Pen - tru brî - u - le!, Pen - tru brî - u - le!,

Gr. I Fa 7 Gr. II

Roa - ta-i mai vi - oă - ie, Roa - ta-i mai vi - oă - ie,

Gr. I Si b Gr. II

pa - sul mai se - mef, pa - sul mai se - mef!

Mi Si dim. Fa 7 Si

Oa - că te îm - pie - dici, nu-i nici un ne - caz:

Si Sol 7 Do m Fa 7

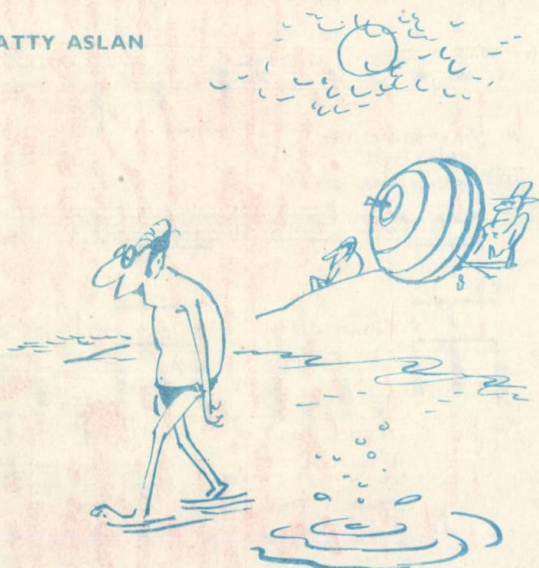
Sîn - tem toți ca u - nul și n-ai cum să cazi,

Se reia 2 și 3 apoi nr. 1, 2, 3

II strigat

și n-ai cum să cazi! Brî - u - le - ful

MATTY ASLAN



... și mai ales nu te depărta de mine.

IULIU RATIU

Micul Făt-Frumos



Ne aflăm într-un atelier; într-un colț, câteva carturi.

Un băiețel lucrează la repararea unui cart. Se învîrtește, interesat, în jurul cartului, încercînd să-i găsească «hiba». La un moment dat se apleacă, bucuros, peste motor, răsucеște un șurub și exclamă fericit:

FĂTU: Asta eral (Apasă pe o pedală și motorul pornește.) Acum să-i fac proba... (Se urcă în cart și pornește. În fața lui se deschide un drum lung... lung... Departe, în lungul drumului apare un pod înalt. În genul podurilor de fier. Podul crește, crește. Și deodată, sub pod, zărim un Zmeu. E Zmeul din poveste slăbit, flămînd și trist.)

ZMEUL: (mormăind singur) Nu se poate... Trebuie să vină odată și Făt-Frumos... (Deodată, de pe șosea, se aude un vuiet năprasnic. Zmeul tresare, dar și spune, bucuros:)